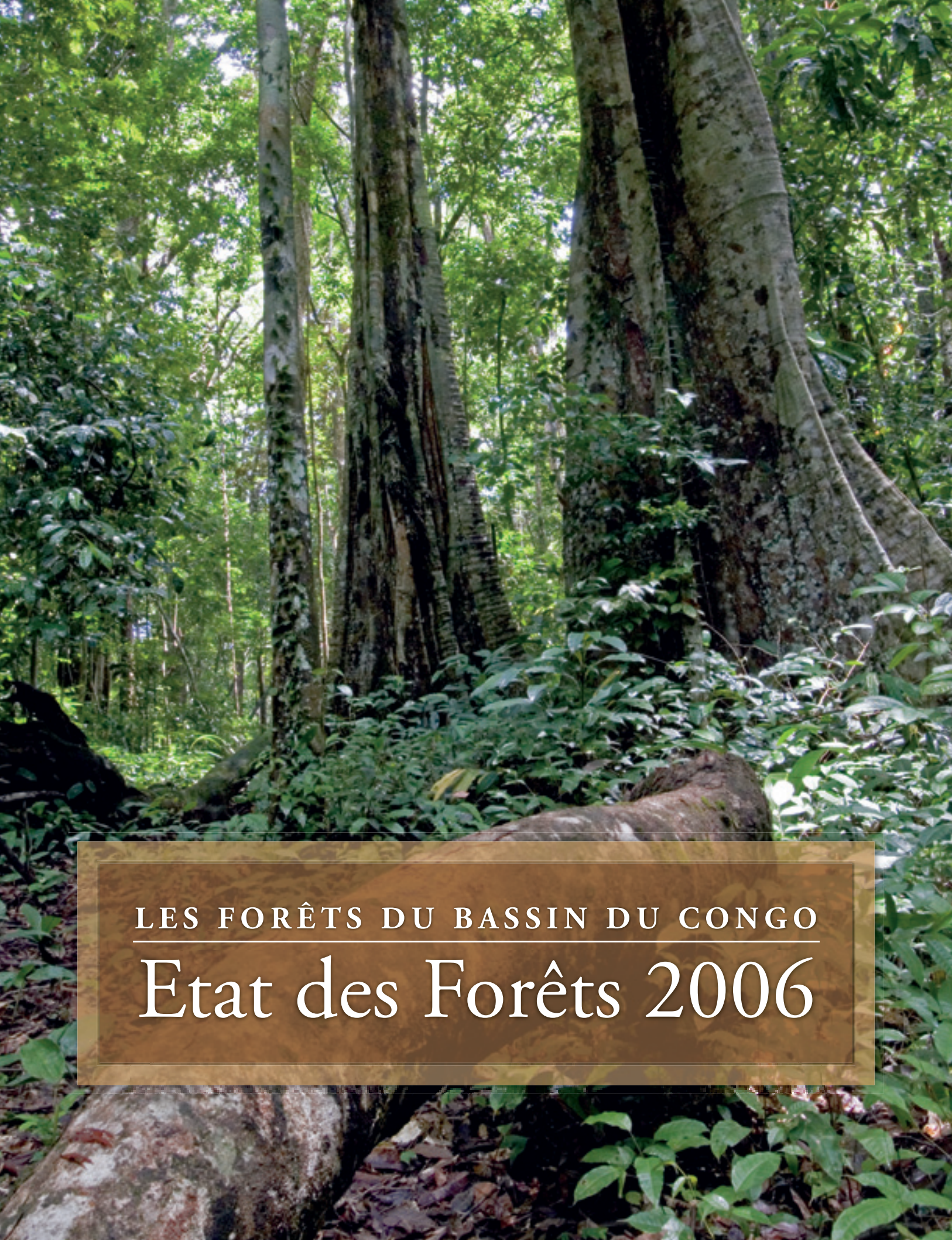




LES FORÊTS DU BASSIN DU CONGO

Etat des Forêts 2006

The image shows a background of a dense forest with various shades of green and brown. Overlaid on this is a horizontal rectangular box with a dark brown, textured background. Inside this box, the text is written in white. The top line of text is in all caps and a smaller font, while the bottom line is in a larger, more decorative serif font.

LES FORÊTS DU BASSIN DU CONGO

Etat des Forêts 2006

Le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC)

Le PFBC est un partenariat de type II regroupant une trentaine d'organisations gouvernementales et non gouvernementales. Il a été créé en septembre 2002 au Sommet mondial sur le développement durable tenu à Johannesburg en Afrique du Sud. Il a pour objectif d'améliorer la communication entre ses membres et la coordination entre leurs projets, programmes et politiques afin de promouvoir une gestion durable des forêts du bassin du Congo et d'améliorer la qualité de vie des habitants de la région.

Le Partenariat est animé par un des membres du PFBC, les Etats-Unis d'Amérique en 2003 et 2004, et la France depuis février 2005. Les membres se réunissent périodiquement et échangent des informations par toutes les voies possibles. Ses actions sont concentrées autour de six axes prioritaires:

- renforcement de la concertation régionale,
- mise en place d'un groupe de travail sur les mécanismes de financement,
- renforcement des capacités humaines du secteur forêt environnement de la région,
- renforcement du secrétariat exécutif de la COMIFAC,
- amélioration de la gouvernance dans le domaine des forêts,
- promotion et communication sur les activités du PFBC et de ses partenaires.

La trentaine de membres fondateurs du PFBC se répartit dans trois grandes catégories: gouvernements, organisations intergouvernementales et organisations non gouvernementales. En tant que groupe, les organisations partenaires se sont engagées à financer et/ou mettre en œuvre des programmes pour la conservation et la gestion durable des forêts du bassin du Congo dont le montant total s'élève à plusieurs dizaines de millions de dollars américains et d'euros sur les trois à cinq années à venir. D'autres gouvernements et organisations non gouvernementales se sont associés et s'associeront au Partenariat.

Partenaires

Etats

- Afrique du Sud (DWAF)
- Allemagne (BMZ, GTZ)
- Belgique (MAECECD)
- Cameroun (ONADEF)
- Canada (ACDI)
- Union européenne (CE, ECOFAC, CCR)
- USA (DSPI, CARPE-USAID)
- France (MAE, AFD, MEDD, CIRAD)
- Guinée-Equatoriale
- Gabon
- Japon (Ambassade du Japon en France)
- Pays-Bas (SNV)
- République centrafricaine
- République démocratique du Congo
- République du Congo (MEFE)
- Royaume-Uni (DFID)

Organisations intergouvernementales

- Banque mondiale
- COMIFAC
- FAO
- Mécanisme mondial
- OIBT
- UNESCO
- GRASP

ONG, groupes de recherche et associations

- American Forest & Paper Association
- Association technique internationale des bois tropicaux (ATIBT)
- Center for International Forestry Research (CIFOR)
- Conservation International (CI)
- Forest Trends
- Jane Goodall Institute
- Society of American Foresters
- Union mondiale pour la nature (UICN)
- Wildlife Conservation Society (WCS)
- World Resources Institute (WRI)
- World Wildlife Fund (WWF-USA)
- World Wide Fund for Nature (WWF-Int'l)

Pour plus de détails:

<http://www.cbfp.org/>

Liste des contributeurs

Coordination

Didier Devers (UMD-OSFAC)*
Jean Pierre Vande weghe (UE)*

Comité scientifique

Alain Billand (CIRAD)
Bernard Cassagne (FRM)*
Jean-Louis Doucet (FUG)
Robert Nasi (CIFOR)*
Théodore Tréfon (MRAC)*
Caroline Tutin

Contributions diverses

Marcellin Agnagna (IGEFE MEFE)
Jean-Pierre Agnangoye (RAPAC)*
Elie Baleke (WWF)
Pyther Banza (WWF)
Alain Bebu (WWF)
Lambert Bene Bene (WWF)
Christophe Besacier (MAE-France)*
Yalolo Bisidi (WWF)
Stephen Blake (WCS)*
Didier Bokelo Bile (AWF)*
Bruno Bokoto de Semboli (WWF)*
Juan-Carlos Bonilla (CI)
Romain Calaque (WCS)
Matthew Cassetta (US State Department)*
Erica Cochrane (WWF)
Alejandra Colom (Anthropologue)*
Bryan Curran (WCS)
Emmanuel de Mérode (UE)
Alain Daumerie (SEFCA)
Brigitte Decadt (Belgique)*
Bernard De Schrevel (Ambassade de Belgique en RDC)*
Pauwel De Wachter (WWF)
Carlos de Wasseige (UCL)*
Pierre Defourny (UCL)*
Louis Dejo (WWF)
Marc Dethier (WWF)
Lamert Diowo (MAE-RDC)*
Guy Patrice Dkamela (CARPE)
Jacqueline Doremus (CARPE)*
Charles Doumenge (CIRAD)*
Jef Dupain (AWF)*
Paul Elkan (WCS)*
Jack Etsa (WWF)
John Flynn (USAID)*
Eric Forni (CIRAD)*
Norbert Gami (WCS)*
Jean Gérard (CIRAD)*
Maryke Gray (IGCP)

Jefferson Hall (WCS)
Matthew Hansen (SDSU)*
John Hart (WCS)*
Terese Hart (WCS)
Bas Huijbregts (WWF)
Olly Hymas (WCS)*
Omari Ilambu (WWF)
Bili-Isia Inogwabini (WWF)
André Kamdem Toham (WWF)*
Alain Karsenty (CIRAD)*
Christopher Kernan (CI)
Léonard Kikukama (WWF)
Déo Kujirakwinja (WCS)
Marc Languy (WWF)
Stéphane Le Duc Yeno
Miguel Leal (MBG)
Michelle Lee (SI)
Raymond Lumbuenamo (WWF)*
Marthinique Lusuna (WWF)
Aimée Luzingu (ERAIFT-UNESCO)
Fiona Maisels (WCS)*
Sébastien Malele (DGF-RDC)*
Richard Malonga
Emile Mamfoumbi Kombila (MEFEPPN)
Sami Mankoto wa Mbaelele (UNESCO-RAPAC)*
Philippe Mayaux (UE-CCR)*
Déo Mbula (ICCN)
Patrick Mehlman (CI)*
Benoît Mertens (WRI)*
Pierre Méthot (WRI)*
Justin Mupanda (WWF)
Jonas Nagahuedi (COMIFAC)
Tomosaki Nishihara (WCS)
François-Basile Ntimba Mpat (COMIFAC)*
Zacharie Nzoo (WWF)
Crisantos Obama Ondo (INDEFOR)
Rufin Oke (COMIFAC)*
Nicanor Ona Nze (COMIFAC)
Nigel Orbell (WCS)
Han Overman (WCS)
Richard Parnell (WCS)
Patrice Passe Sanand (OCDN)
Olivier S.G. Pauwels (SI)
Hugo Raynay (WCS)
Doreen Robinson (USAID)
Micheline Salima (WWF)
Filippo Saracco (UE)*
Jeffrey Sayer (WWF)*
Fabien Sordet (UE)*
Malcolm Starkey (WCS)

Lisa Steel (WWF)*
Emma J Stokes. (WCS)*
Tambwe Mutindi Moyo (DGF-RDC)
Nicodème Tchamou (CARPE)*
Véronique Tshimalanga (CARPE)*
Richard Tshombe (WCS)
Jacques Tunguni (COMIFAC)
Léonard Usongo (WWF)*
Prosper Uwingeri (ORTPN)
Françoise Van de Ven (Syndicat des Forestiers-RDC)*
Gretchen Walters (MBG)
Lee White (WCS)
David Yanggen (USAID)*

Relecture des textes

Patrice Christy (version française)
Conrad Aveling (version anglaise)
Paya de Marcken (version anglaise)

Cartographie

Pierre Defourny (UCL)
Didier Devers (UMD-OSFAC)
Grégory Duveiller (UCL)
Matthew Hansen (SDSU)
Philippe Mayaux (UE-CCR)
Benoît Mertens (WRI)

Photos

AWF: 20.3, 20.4
FRM: 4.1, 10.1
Kim Gjerstad: 2.2, 2.7, 3.4, 3.5, 5.1, 5.3, 19.2, 19.5, 21.6, 22.3, 22.4, 23.2, 23.5, 23.6
Teresa Hart: 6.1
Martin Harvey: 23.3
Filipp Henschel: 1.6
Emmanuel Mve Mebia: 15.7
Richard Oslisly: 15.3
Rob Ross: 2.1, 14.3, 14.4, 15.2, 17.2, 17.3
Jean Pierre Vande weghe: 1.5, 1.7, 5.4, 6.2, 7.3, 12.2, 12.4, 12.5, 13.2, 13.3, 13.5, 13.6, 13.8, 14.5, 14.7, 15.5, 15.6, 15.8
Filip Verbelen – Greenpeace: 2.4-2.6, 3.1, 5.5, 5.6, 13.7, 16.3, 18.2, 18.3, 19.4, 20.5
WCS-Gabon: 5.2

Modérateur réunion 15-17 mars 2006 à Kinshasa

Jeffrey Sayer (WWF)

*) ont participé à la réunion de Kinshasa du 15 au 17 mars 2006.

Sommaire

Préface	5
Avant-Propos	6
Partie I	
1. Le massif forestier	9
2. Les humains dans la forêt	14
3. La conservation	17
4. L'exploitation	29
5. Les vecteurs de changements ou menaces	33
6. Les actions prioritaires	42
Partie II	
7. Les acteurs de la gestion forestière en Afrique centrale	48
8. Comparaison des législations dans les six pays forestiers d'Afrique centrale	63
9. Cartographie et évolution du couvert forestier en Afrique centrale	80
10. Importance, contraintes et tendances prévalentes de la filière bois des six pays forestiers d'Afrique centrale	90
11. La dimension environnementale de l'exploitation industrielle du bois d'œuvre	106
Partie III	
12. Paysage Monte Alén-Monts de Cristal	114
13. Paysage Gamba-Mayumba-Conkouati	121
14. Paysage Lopé-Chaillu-Louesse	139
15. Paysage trinational Dja-Odzala-Minkébé (Tridom)	149
16. Paysage trinational de la Sangha	160
17. Paysage Léconi-Batéké-Léfini	170
18. Paysage Lac Télé-Lac Tumba	176
19. Paysage Salonga-Lukenie-Sankuru	185
20. Paysage Maringa-Lopori-Wamba	194
21. Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega	199
22. Paysage Ituri-Epulu-Aru	206
23. Paysage Virunga	217
Bibliographie	227
Annexes	
A. Les indicateurs institutionnels et législatifs	234
B. Les indicateurs de l'exploitation industrielle du bois	236
C. Les indicateurs de la biodiversité	239
D. Fiche par pays, carte de l'état d'avancement de la conservation et de l'exploitation	242
E. Acronymes	254

Préface

Le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC) qui comprend aujourd'hui 33 membres (gouvernements, secteur privé, organisations non gouvernementales et groupes de recherche) a été lancé en 2002 au sommet mondial pour le développement durable (SMDD) à Johannesburg pour focaliser l'attention mondiale sur la conservation du deuxième massif forestier tropical de la planète. Le PFBC est un appel pour s'assurer que les vastes ressources de biodiversité de cette région soient maintenues au bénéfice des citoyens d'Afrique centrale et pour le maintien des équilibres environnementaux globaux. Ce partenariat a été inspiré par l'initiative des Chefs d'Etat des pays d'Afrique centrale lors de la Déclaration de Yaoundé de 1999 dont les principes ont également été réaffirmés dans les résolutions du deuxième Sommet des Chefs d'Etat à Brazzaville en 2005.

Aujourd'hui, peu d'informations objectives sur l'état des vastes ressources du bassin du Congo sont à la disposition des décideurs et des parties impliquées, rendant l'exécution d'un plan d'action international concerté difficile dans le cadre du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo. En outre, alors que l'on considère généralement que la forêt se dégrade rapidement et que la biodiversité diminue de façon alarmante, il n'y a pas encore de système en place largement disponible pour aider les différentes parties prenantes intéressées à la conservation à comprendre l'état et l'évolution de ces ressources naturelles, l'importance et l'origine des menaces ainsi que les impacts, positifs et négatifs, de l'action humaine sur le massif forestier. Ces éléments sont pourtant indispensables pour que les partenaires puissent mesurer l'efficacité et la priorité des ressources disponibles pour la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale.

Ce premier rapport sur l'état des forêts du bassin du Congo est un effort commun de l'ensemble des partenaires pour réunir dans un seul document toutes les informations disponibles. Nous croyons que l'effort de monitoring de cette vaste ressource renforcera la dynamique du partenariat, contribuera à faire émerger une compréhension commune des défis à relever, des succès et aussi des échecs, et servira de guide pour des approches de terrain plus concertées. Ce rapport n'est pas conçu comme un document scientifique au sens habituel du terme, mais plutôt comme une synthèse des informations disponibles susceptible de stimuler le dialogue parmi les partenaires, de renforcer les capacités pour le monitoring des ressources naturelles dans la région et, par conséquent, de constituer une source d'inspiration pour les membres du Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo.

Nous espérons qu'avec le développement futur de cette expérience, le rapport sur l'état des forêts évoluera pour prendre en compte de nouveaux défis spécifiques aux forêts du bassin du Congo. Les partenaires impliqués dans le PFBC doivent être félicités pour avoir fait face au défi lancé au SMDD pour gérer plus durablement les écosystèmes forestiers du bassin du Congo et, contribuer ainsi à la réduction de la pauvreté pour les millions d'habitants d'Afrique centrale qui dépendent de ces ressources pour leur bien-être.

Finalement, le niveau de collaboration atteint aujourd'hui pour assurer la gestion durable des forêts tropicales du bassin est appréciable. Nous croyons que les futures éditions du rapport sur l'état des forêts du bassin du Congo serviront à consolider le partenariat et à renforcer la résolution commune pour conserver la riche flore et faune du bassin du Congo tout en aidant ses citoyens et leurs enfants à bénéficier d'un futur plus prospère.

Jonas Nagahuedi Mbongu Sodi
Secrétaire exécutif
COMIFAC

Denys Gauer
Ambassadeur Français délégué
à l'environnement
Facilitateur du PFBC

Robert Hellyer
Mission Director
USAID
République démocratique
du Congo

Ambassadeur Carlo De Filippi
Chef de délégation de la
Commission européenne en
République démocratique du
Congo

Avant-propos

Ce rapport 2006 sur l'état des forêts du bassin du Congo (EdF) constitue la suite du rapport préliminaire, distribué lors de la conférence des chefs d'Etat d'Afrique centrale tenue en février 2005 à Brazzaville. Dès 2004, le WWF et WCS avaient lancé l'idée de publier un « Etat des Forêts » dans le cadre du PFBC qui s'était concrétisé dès janvier 2003. Cette idée avait été reprise par le programme CARPE et initialement ce rapport devait paraître en deux étapes : un résumé préliminaire d'une quarantaine de pages devait être suivi quelques mois plus tard d'un rapport plus exhaustif. Le résumé fut réalisé dans la seconde moitié de 2004 et sortit de presse fin janvier 2005. Sa rédaction fut coordonnée par un comité de rédaction composé essentiellement d'experts américains regroupés autour de CARPE. C'est ainsi que ce rapport était centré en majeure partie sur les actions et les résultats du programme CARPE, financé par l'USAID. Toutefois, l'Union européenne contribua également à ce rapport préliminaire en finançant l'appui d'un expert et la traduction en français.

Le rapport 2006 représente la suite exhaustive au rapport préliminaire. Il est l'œuvre de l'ensemble des partenaires du PFBC et son élaboration a été initiée en septembre 2005. Plus de 110 experts y ont contribué. En février 2006, une première version a été soumise à un comité scientifique et du 15 au 17 mars 2006 celle-ci a été présentée lors d'une réunion à Kinshasa à une cinquantaine d'experts représentant les membres du PFBC et le comité scientifique. Le but de cette réunion n'était pas tant de discuter dans les détails le contenu du rapport 2006, mais de tirer les leçons utiles de la rédaction du rapport et de réfléchir sur le processus à mettre en place pour sa production périodique, sur les orientations à lui donner et les thèmes à traiter dans les rapports suivants.

Les forêts ciblées

Le terme forêt est utilisé dans beaucoup de sens différents et certaines définitions juridiques ou utilitaristes extrêmement larges englobent aussi bien les forêts proprement dites, au sens biologique du terme¹, que les savanes arborescentes et boisées. Or les savanes ne sont pas, comme on l'entend trop souvent, des forêts dégradées : elles forment un biome très riche et, même si certaines produisent effectivement du bois, elles constituent un écosystème très différent de celui des forêts². Elles nécessitent une approche différente, des for-

mes de gestion différentes et méritent d'avoir leur place à part entière à côté des forêts d'une part et des déserts d'autre part. Ce rapport sur l'état des forêts concerne donc uniquement les forêts denses humides.

Les objectifs

Ce rapport 2006 se veut avant tout un rapport « zéro », un point de départ et de comparaison pour tous les rapports ultérieurs à paraître périodiquement. Dans cette optique, il est un document de travail, de suivi et de diagnostic. Mais au-delà, il doit aussi être un instrument de coordination pour le PFBC.

Les contraintes temporelles

Le rapport est centré sur l'état des forêts en 2004 et 2005. Les données et événements venus après le 31 décembre 2005 n'ont pas été incorporés.

Le public ciblé

Le rapport est avant tout destiné aux partenaires du PFBC, tant au niveau des décideurs politiques et administratifs, que celui des techniciens et gestionnaires. Par esprit de transparence, il est toutefois souhaitable qu'il ait une large diffusion au-delà de ce public « spécialisé ». A ce titre, il a été proposé lors de la réunion de Kinshasa de « décliner » ce rapport en différentes versions s'adressant à des publics différents.

La structure et le contenu

Le rapport comprend trois parties principales :

- Les chapitres 1-6 offrent une présentation très synthétique du massif forestier, des humains dans la forêt, de l'exploitation industrielle, de la conservation, des menaces qui pèsent sur la biodiversité et les ressources de la forêt ainsi que des actions les plus importantes à entreprendre.
- Les chapitres 7-11 donnent des informations plus détaillées sur certains thèmes transversaux.
- Les chapitres 12-23 traitent des Paysages.

Il reprend en partie le rapport préliminaire 2005, mais en développant plus en détails certains aspects jugés importants, tant pour faciliter l'interprétation des autres parties du rapport 2006 que

¹ Les forêts sont des milieux arborescents où les cimes des arbres forment une couverture généralement continue ou entrelacée et où les graminées sont absentes ou quasi absentes de la strate inférieure. Les rares graminées présentes ont des feuilles larges et ne ressemblent pas aux espèces des savanes. Les forêts sont des milieux sensibles au feu.

² Les savanes sont des milieux essentiellement herbeux, donc dominés par les graminées, avec ou sans végétation ligneuse plus ou moins dense. La végétation ligneuse présente est dans une large mesure résistante au feu.

pour la compréhension des rapports ultérieurs. Ces rapports ultérieurs, dont la périodicité reste à définir par les partenaires du PFBC, développeront d'autres thèmes transversaux – il n'en manque pas – mais ne reprendront les Paysages que de manière plus condensée et à intervalles de 2, 3 ou 5 ans. Ces rapports pourront donc être plus brefs et se focaliser sur les changements et les actions prioritaires à en déduire.

Dans la mesure du possible, le rapport 2006 a été basé sur des indicateurs mesurables reflétant (1) les pressions que subissent la forêt et ses ressources renouvelables, (2) leur état et (3) les mesures de gestion entreprises pour parer autant que possible aux impacts négatifs de ces pressions. A cet effet, un choix préliminaire d'indicateurs a été compilé sur base de documents existants du programme CARPE, du programme ECOFAC (Pabanel & Pedrono, 2003), du WWF et de la Banque mondiale. Lors d'une réunion tenue à Kinshasa les 3 et 4 novembre 2005, ce choix a été présenté à un panel d'experts représentant les principaux membres du PFBC pour discussion et amendement.

Le choix définitif retenu comprend trois séries d'indicateurs:

- des indicateurs institutionnels et législatifs à l'échelle des pays (Annexe A),
- des indicateurs de l'exploitation industrielle du bois à l'échelle des pays (Annexe B),
- des indicateurs concernant la biodiversité à l'échelle des Paysages (Annexe C).

Ensuite, des formulaires de collecte de données ont été transmis aux responsables des Paysages et à la COMIFAC. Les résultats obtenus sont synthétisés sous formes de tableaux dans les annexes A-C, mais certains chiffres ont été repris dans les divers chapitres du rapport, ainsi que dans les fiches synthétiques par pays (Annexe D).

Le processus EdF

Le rapport 2006 constitue le début d'un processus qui doit être développé à long terme. Il s'est avéré indispensable pour coordonner et évaluer les actions des nombreux partenaires du PFBC, surtout pour dégager périodiquement les orientations à suivre et les actions prioritaires à mettre en œuvre pour la gestion, la conservation et l'exploitation durable des ressources naturelles renouvelables des forêts du bassin du Congo. Ce processus impliquera donc tous les acteurs du PFBC.

Les leçons apprises

L'élaboration du rapport 2006 s'est avérée plus complexe que prévu et a révélé de nombreuses difficultés dans le fonctionnement actuel du PFBC sur le terrain. Elle a montré que les communications entre les secteurs d'un même Paysage ou entre les ONG agissant dans un même Paysage devraient être améliorées, en particulier les relations transfrontalières dans plusieurs Paysages transfrontaliers. Elle a aussi montré que les gestionnaires des Paysages et les responsables dans les administrations gouvernementales souffrent de problèmes d'accès aux informations, que les informations disponibles sur un même sujet sont souvent incompatibles entre elles, et que les connaissances historiques des experts et des projets sont peu profondes et remontent difficilement au-delà d'une dizaine d'années. Elle a révélé certaines lacunes au niveau des connaissances techniques et montré la nécessité d'élaborer une base de données ou un réseau de bases de données pour pallier tous ces inconvénients. Enfin, elle a clairement montré que beaucoup de travail doit encore être accompli pour parvenir à un choix réellement significatif d'indicateurs mesurables et réalistes.

Le rapport 2006 comprend donc de nombreux vides et, en beaucoup d'endroits, il manque certainement de précision. Toutefois, le seul fait de parvenir à le réaliser dans des délais relativement courts pour un effort d'une telle envergure est une réussite majeure. C'est en effet la première fois dans l'histoire de la conservation en Afrique centrale qu'un aussi grand nombre de partenaires et d'acteurs, éparpillés sur une telle superficie de forêts et sur trois continents, et souffrant de problèmes chroniques de communication dus en grande partie aux difficultés logistiques inhérentes à la région, sont parvenus à mettre ensemble leurs idées dans un document unique.

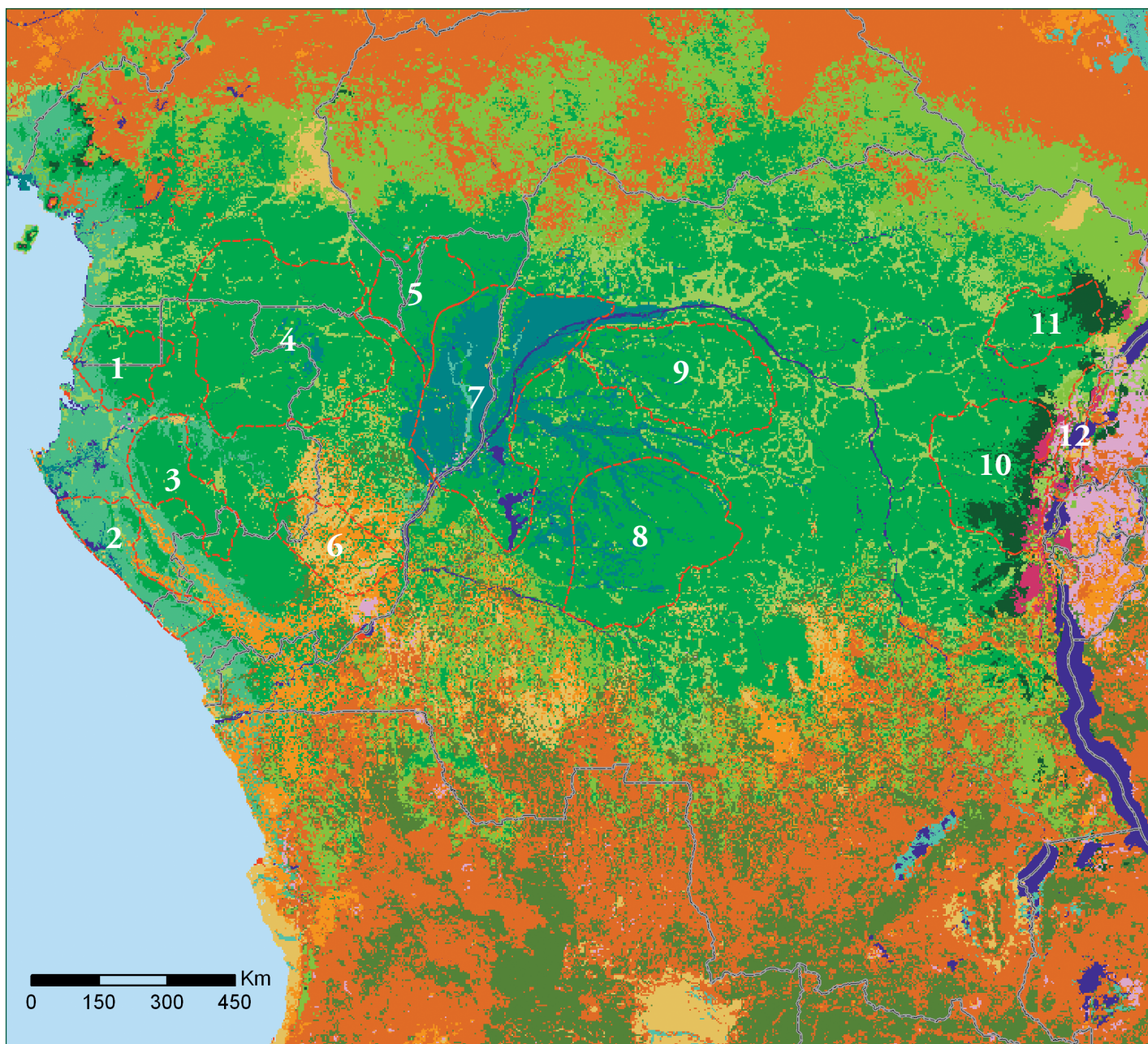


Figure 1.1 Le massif forestier d'Afrique centrale (Source: CCR)



1. Paysage Monte Alén-Monts de Cristal
2. Paysage Gamba-Mayumba-Conkouati
3. Paysage Lopé-Chaillu-Louesse
4. Paysage trinational Dja-Odzala-Minkébé (Tridom)
5. Paysage trinational de la Sangha
6. Paysage Léconi-Batéké-Léfini
7. Paysage Lac Tété-Lac Tumba
8. Paysage Salonga-Lukenie-Sankuru
9. Paysage Maringa-Lopori-Wamba
10. Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega
11. Paysage Ituri-Epulu-Aru
12. Paysage Virunga

1. Le massif forestier

Généralités

Après celles de l'Amazonie, les forêts du bassin du Congo constituent le deuxième plus grand massif de forêts tropicales denses et humides au monde. Elles s'étendent des côtes du golfe de Guinée à l'ouest, aux montagnes du rift Albertin à l'est¹, et couvrent près de sept degrés de latitude de part et d'autre de l'équateur. En majeure partie, elles appartiennent à l'ensemble des forêts guinéo-congolaises dont elles constituent plus de 80% de la superficie totale. Dans l'ouest du Cameroun et dans l'est de la République démocratique du Congo elles englobent aussi des forêts afromontagnardes.

Ce rapport est centré sur les forêts des pays faisant partie du PFBC: Cameroun, Guinée-Equatoriale, Gabon, République centrafricaine, République du Congo et République démocratique du Congo. Leur superficie approche des 200 millions d'hectares (Figure 1.1), mais les estimations varient considérablement. Certains chiffres avancés sont pour le moins étonnants², mais même les estimations les plus fiables varient en fonction de ce qu'on considère comme étant de la forêt. D'après la FAO (2005), qui adopte une définition très large, elle était de 227,61 millions d'hectares en 2005. D'après les cartes MODIS et GLC2000, cette superficie était de 180,46 millions d'hectares en 2000 (page 82).

Relief et altitude

Contrairement aux forêts tropicales du sud-est de l'Asie ou d'Afrique de l'Ouest et comme celles d'Amazonie, les forêts d'Afrique centrale forment encore un vaste massif plus ou moins continu. Mais alors que les forêts amazoniennes sont en grande partie situées juste au-dessus du niveau de la mer, 80% des forêts d'Afrique centrale s'étalent entre 300 et 1.000 m d'altitude (Figure 1.2). Les forêts des bassins sédimentaires côtiers, situées

Figure 1.2. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

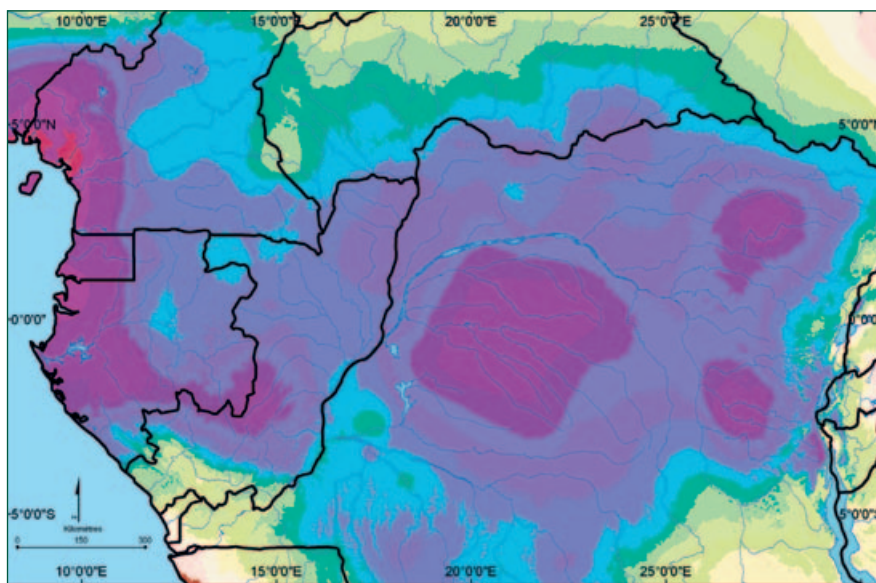
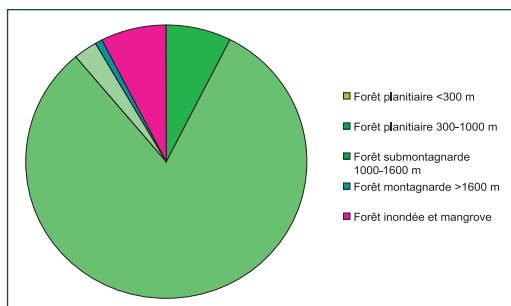


Figure 1.3. Pluviométrie sur l'Afrique centrale (sources : ESRI, Worldclim data, University of California, Berkeley, USA).

en dessous de 300 m surtout au Cameroun et au Gabon, ne couvrent que 7% du massif (page 82).

Les forêts submontagnardes, situées entre 1.000 et 1.600 m, ne couvrent que 2,8% de la superficie et les forêts montagnardes, au-dessus de 1.600 m, couvrent 0,8% (page 82). Ces dernières surtout sont réparties sur deux blocs plus ou moins morcelés, séparés de plus de 2.000 km. Les forêts similaires d'Amérique du Sud forment au contraire une bande quasi ininterrompue tout au long de la chaîne des Andes. Des forêts montrant de nettes influences submontagnardes s'accrochent cependant aux reliefs de moyenne altitude (650-1.200 m) qui s'étendent parallèlement à la côte du golfe de Guinée à 100-200 km dans l'intérieur du continent et qui captent les nuages de l'Atlantique, surtout en saison sèche. Dans l'optique des variations climatiques continues qui ont affecté dans le passé et affecteront encore l'Afrique centrale, cette configuration spatiale du massif forestier a joué un rôle important dans l'évolution de sa flore et de sa faune³.

Climat

Les précipitations sont le principal facteur déterminant pour la végétation en milieu tropical. Elles varient dans l'ensemble entre 1.600 et 2.000 mm par an en moyenne, mais trois zones de plus haute pluviosité peuvent être reconnues: le bord oriental de la Cuvette centrale et le centre de la Cuvette congolaise avec des précipitations de l'ordre de 2.000 à 2.500 mm par an en moyenne, la zone côtière allant de Libreville, au Gabon, au pied du mont Cameroun avec des précipitations de l'ordre de 3.000 à 11.000 mm par an en moyenne (Figure 1.3).

¹ Les massifs forestiers reliques d'Ouganda et du Kenya occidental appartiennent également aux forêts guinéo-congolaises.

² L'état de l'Afrique 2006 avance une superficie de 520 millions d'hectares (Maury, 2006).

³ Lors des changements climatiques, les espèces des forêts andines ont pu se déplacer à la fois en altitude et dans un sens nord-sud, tandis que les espèces africaines n'ont pu se déplacer qu'en altitude. Même le rift Albertin n'est pas assez étendu pour que des différences marquées liées à la latitude puissent apparaître.

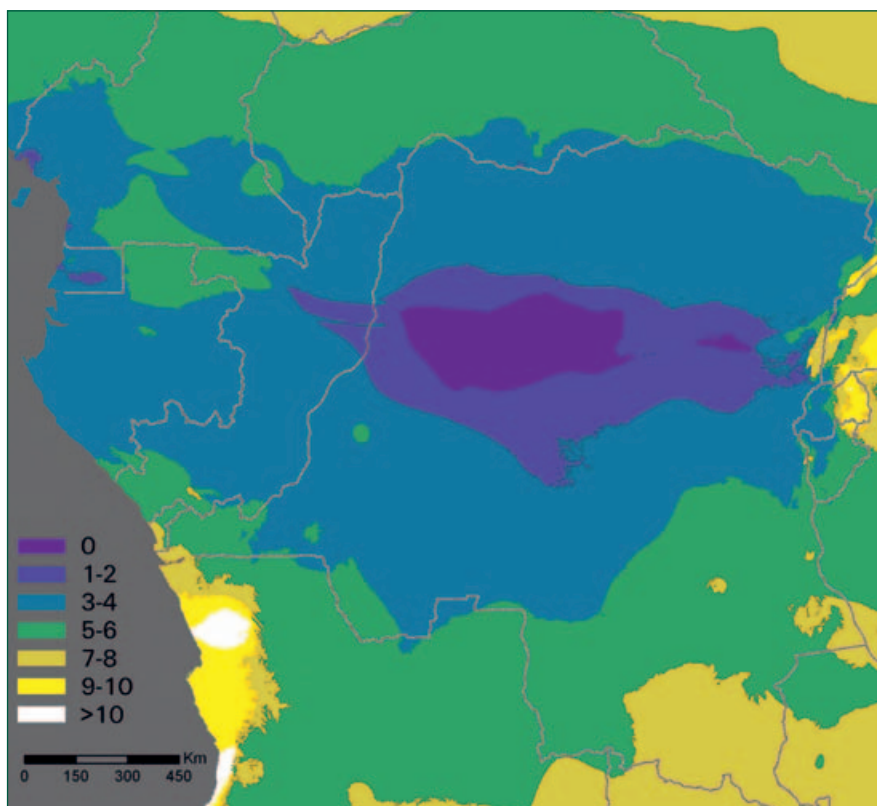


Figure 1.4. Nombre de mois secs par an
(Source: CCR).

La distribution saisonnière des précipitations est bimodale dans les zones proches de l'équateur, mais devient unimodale plus au nord ou au sud. Parallèlement, la durée de la saison sèche augmente avec la latitude: elle est de 1 à 2 mois sur l'équateur, mais atteint 3 à 4 mois sur les lisières nord et sud du massif forestier (Figure 1.4). Sur la Guinée-Equatoriale, la majeure partie du Gabon, le sud-ouest du Cameroun et le sud-ouest du Congo, les effets de ces gradients pluviométriques sont toutefois tempérés par l'influence atlantique qui réduit sensiblement la radiation solaire, abaisse de 2-3°C la température de juillet à septembre et réduit l'évaporation. Ainsi, bien qu'elles subissent une saison sèche de 3 mois, ces régions sont quand même couvertes de forêts sempervirentes.

Faune et flore

Végétation

Le long de la côte atlantique existe une bande irrégulière de forêts sempervirentes avec des noyaux de forêts hyperhumides soumis à plus de 3.000-3.500 mm de précipitations dans le nord-ouest du Gabon et dans l'ouest du Cameroun. A 100 ou 200 km de la côte, sur les chaînes montagneuses (Monte Alén, monts de Cristal, monts Doudou), s'étend une bande également irrégulière de forêts très riches à césalpinioïdées montrant,

au-dessus de 650 m d'altitude, de nettes affinités submontagnardes. Vers le nord, cette bande se confond avec les forêts submontagnardes et montagnardes du mont Cameroun et des hauts reliefs du Cameroun occidental. Plus à l'est, la majeure partie des forêts de terre ferme de la Cuvette congolaise est constituée d'une mosaïque de formations sempervirentes et semi-sempervirentes, généralement moins riches en espèces. Parmi ces formations figurent des forêts à monodominance, dont les plus connues et les plus étendues sont les forêts à *Gilbertiodendron dewevrei*. Au centre de la Cuvette congolaise s'étendent 220.000 km² de forêts marécageuses ou inondables avec une diversité réduite mais un taux d'endémisme botanique assez important. Dans l'est du Gabon et dans le nord du Congo, s'étendent aussi de vastes forêts clairsemées à marantacées. A l'est de la Cuvette congolaise, le relief s'élève vers les montagnes du rift Albertin avec des forêts submontagnardes entre 1.000 et 1.600 m et des forêts montagnardes entre 1.600 et 3.000-3.400 m. Les franges nord et sud du bloc forestier sont constituées de forêts semi-décidues qui finalement laissent la place à une mosaïque de savanes et de galeries forestières, moins riches sur le plan botanique mais supportant d'importantes populations de grands mammifères.

Histoire

L'étendue et la continuité des forêts d'Afrique centrale sont historiquement exceptionnelles. Durant les deux derniers millions d'années, ces forêts ont en effet été périodiquement réduites et fragmentées par des variations du climat, en grande partie liées aux variations cycliques des paramètres orbitaux de la Terre. Depuis 800.000 ans, ces cycles sont d'une durée d'environ 100.000 ans et comprennent trois phases de durées très inégales: pendant environ 80.000 ans, le climat est variable mais en moyenne un peu plus sec et plus frais qu'il l'est actuellement; durant 10.000 ans, il est nettement plus frais et plus sec – ce sont les périodes glaciaires – et durant les 10.000 ans restants il est plus chaud et plus humide.

Pendant la dernière période glaciaire, dont le pic survint il y a environ 15.000 à 18.000 ans, les précipitations sur l'Afrique équatoriale étaient fortement réduites, l'océan Atlantique avait baissé de 120 m, le plateau continental était largement exondé et la majeure partie des forêts actuelles étaient transformées en un paysage de savanes et de galeries forestières. Les massifs de forêt dense étaient alors limités à des refuges, situés principalement le long des basses montagnes proches de la

côte atlantique, sur le bord oriental de la Cuvette congolaise et sur les hautes montagnes de l'est, mais des superficies substantielles, probablement très morcelées, devaient aussi subsister au centre de la Cuvette congolaise⁴. Aujourd'hui encore ces zones de refuge abritent une diversité plus grande et plus d'espèces endémiques que les autres parties du massif forestier.

Les fluctuations climatiques ne sont toutefois pas limitées à ces grands cycles de glaciation. Des variations plus localisées, de type *El Niño-La Niña*, apparaissent en fonction de la répartition des températures de surface des eaux océaniques. La récession naturelle la plus récente des formations forestières ne date ainsi que de 2.000 à 2.500 ans. A cette époque, les forêts ont subi une profonde fragmentation par une progression des milieux herbeux et actuellement encore elles sont en voie de reconquête des superficies perdues. Une grande partie des forêts du Gabon est ainsi constituée de forêts pionnières à okoumé *Aucoumea klaineana* à divers stades d'évolution. L'okoumé, un arbre très important pour la production de bois au Gabon, est en effet une des principales essences qui colonisent les savanes, mais il se régénère difficilement dans les forêts matures et est donc voué à être finalement remplacé par d'autres essences. Dans beaucoup d'autres régions d'Afrique centrale (Cameroun, République du Congo), on observe également une rapide reforestation des savanes.

Cette succession continue de transgressions et de régressions du massif forestier, combinée avec les changements engendrés par l'homme, fait que l'image globale des forêts du bassin du Congo est très complexe. Les implications au niveau de la gestion des forêts et de la conservation de la biodiversité sont malheureusement encore mal comprises.

Richesse globale et endémisme

Globalement les forêts d'Afrique centrale comptent moins d'espèces que celles d'Amérique ou même celles d'Asie, ce qui peut s'expliquer en partie par leur moindre étendue et par les contractions extrêmes qu'elles ont connues au cours des périodes froides et sèches du Tertiaire et surtout du Quaternaire. Malgré cela, la biodiversité de ces forêts est importante du fait que la majeure partie de leur faune et de leur flore n'existe pas ailleurs sur la planète, non seulement au niveau des espèces, mais aussi au niveau des genres et dans une certaine mesure au niveau des familles.

Sur le plan botanique, la flore des forêts de basse altitude compterait plus de 10.000 espèces de plantes supérieures dont 3.000 seraient endémi-

ques. Certaines familles sont peu représentées ou quasi absentes, notamment les Dipterocarpaceae, les Cactaceae, les Bromeliaceae et les Humiriaceae, mais d'autres, comme les Euphorbiaceae, les Leguminosae, les Meliaceae, les Sapotaceae et les Moraceae, sont très diversifiées. Neuf familles sont endémiques: Dioncophyllaceae, Huaceae, Hoplostigmataceae, Lepidobotryaceae, Medusandraceae, Octoknemaceae, Pandaceae, Pentadiplandraceae et Scytopetalaceae (Figure 1.5). La flore des forêts afromontagnardes ne compte que 4.000 espèces, mais au moins 70% sont endémiques. Elle compte 2 familles endémiques – Barbeyaceae et Oliniaceae – ainsi que des conifères du genre *Podocarpus*.

Sur le plan de la faune, ces forêts abritent des formes forestières de l'éléphant d'Afrique et du buffle, ainsi que des espèces endémiques ou quasi endémiques comme l'okapi, le bongo (Figure 1.6), le bonobo et le gorille. Les Anomaluridae, la plupart des Cephalophinae et Colobinae, beaucoup de Cercopithecidae sont limités à ces forêts. Leur avifaune comprend le paon congolais et plusieurs familles endémiques à l'Afrique, notamment les pintades ou Numididae, les touracos ou Musophagidae (Figure 1.7), les pririts ou Platysteiridae, les gonoleks et gladiateurs ou Malaconotidae et les bagadais ou Prionopidae.

Distribution et biogéographie

La flore et la faune sont très inégalement réparties sur l'ensemble du massif forestier. La richesse spécifique, tout comme la composition des associations et communautés, varie ainsi énormément d'une région à une autre.

Dans l'ensemble, deux zones de haute richesse se dessinent: (1) les forêts de Basse-Guinée à l'ouest (Cameroun, Guinée-Equatoriale, Gabon) et (2) celles du piémont du rift Albertin à l'est de la RDC. Elles sont séparées par une vaste zone de moindre richesse qui occupe tout le centre de la Cuvette congolaise. En fait, les forêts guinéo-congolaises comprennent trois entités biogéographiques dont deux en Afrique centrale: (1) les forêts de Basse-Guinée qui s'étendent du Nigeria à la frontière orientale du Gabon – celle-ci coïncide avec la séparation des bassins du Congo et de l'Ogooué – et (2) les forêts congolaises proprement dites confinées au bassin hydrographique du Congo. La troisième entité est constituée par les forêts de Haute-Guinée, allant du Ghana à la Guinée et séparées des autres entités par la bande de savanes du Togo et du Bénin. Bien que les forêts de Basse-Guinée et les forêts congolaises soient actuellement confluentes, elles ont été le



Figure 1.5. *Scytopetalum klaineum*.



Figure 1.6. Le bongo *Tragelaphus euryceros*.



Figure 1.7. Le touraco géant *Corythaeola cristata*.

⁴ Jusqu'il y a 10-20 ans, on pensait que les forêts guinéo-congolaises étaient réduites durant les périodes glaciaires à un petit nombre de refuges, un situé à l'est de la Cuvette congolaise et un en Basse-Guinée. Actuellement nous savons que ces refuges étaient plus nombreux, morcelés et en partie liés par un réseau de galeries forestières qui ont elles aussi contribué à la survie de beaucoup d'espèces.

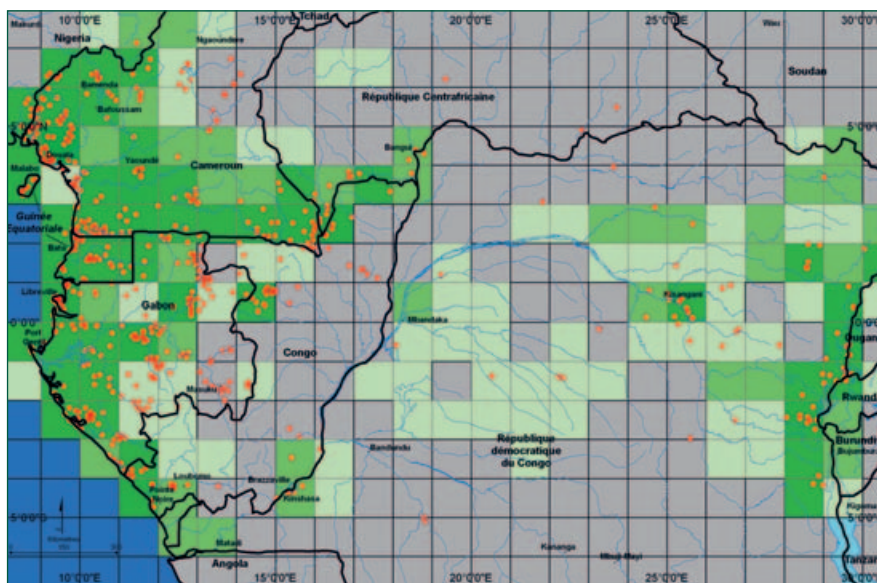
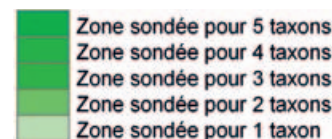


Figure 1.8. L'état des connaissances (sources : ESRI, WWF-US).



contraire fortement cloisonnée par la présence des grands cours d'eau qui s'avèrent des obstacles insurmontables à la dispersion⁶. Parmi les plantes, certaines espèces ont également une vaste distribution alors que d'autres sont très localisées⁷. De plus, l'abondance relative des espèces varie énormément d'un endroit à l'autre. Malgré le relief fort aplani, les forêts de la Cuvette congolaise se découpent ainsi en une mosaïque fine de formations en fonction des espèces dominantes. Certaines sont constituées d'un grand nombre d'espèces, d'autres sont au contraire dominées par une seule espèce, généralement une légumineuse de la sous-famille des césalpinioïdées. Les plus connues sont les forêts à *Gilbertiodendron deweyrei* qu'on trouve du Cameroun à l'est de la RDC, mais qui couvrent d'énormes superficies sur le bord nord-est et est de la Cuvette centrale.

La biogéographie des forêts d'Afrique centrale est donc extrêmement complexe. Elle ne reflète pas seulement les exigences écologiques des divers groupes d'organismes et leurs réponses aux paramètres environnementaux mais aussi l'histoire du massif au cours des derniers millions d'années.

Ecorégions terrestres

La conservation et l'exploitation durable des forêts d'Afrique centrale se heurtent d'une part au manque de connaissances – pour beaucoup de groupes d'organismes on ne connaît pas encore bien la distribution et régulièrement de nouvelles observations nous obligent à modifier les schémas reconnus – ; d'autre part à la complexité de ces schémas de distribution. Afin de simplifier la situation, essentiellement pour des raisons pratiques, l'ensemble des forêts d'Afrique centrale a été subdivisé en 14 écorégions⁸ (Figure 1.9). Ce concept est largement utilisé par les ONG de la conservation, surtout le WWF, mais il ne satisfait pas nécessairement les scientifiques, la délimitation de certaines écorégions ne correspondant pas bien à la réalité du terrain⁹. C'est donc plus un outil de planification qu'un outil de recherche.

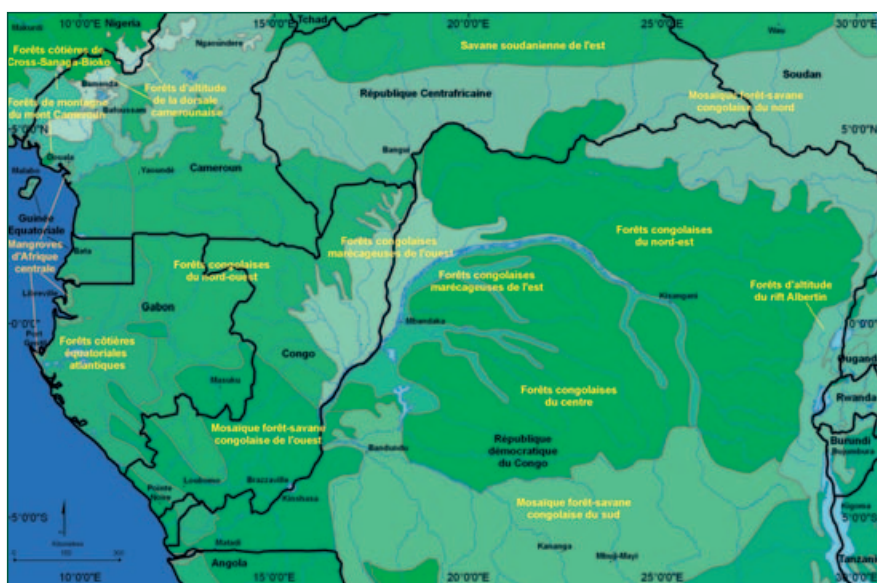


Figure 1.9. Les 14 écorégions terrestres (sources : ESRI, WWF-US).

⁵ Le nombre d'espèces d'une zone donnée est proportionnel à sa superficie. Plus cette superficie est grande, plus la diversité des milieux peut elle aussi être grande. On ne peut donc comparer que des zones de même superficie.

⁶ Ce phénomène a été bien mis en évidence pour les espèces et sous-espèces de primates, notamment par les travaux de Colyn, 1987, 1991.

⁷ Les travaux de Sosef (1994) ont ainsi montré que pour les bégonias des sous-genres *Loasibegonia* et *Scutobegonia* 21 centres d'endémisme pouvaient être reconnus en Afrique centrale : 5 dans la région congolaise et 17 en Basse-Guinée.

plus souvent séparées dans le passé par un couloir de milieux ouverts et de forêts marécageuses ou inondables.

Bien qu'il faille être prudent dans l'évaluation de la richesse en espèces – tout dépend de l'échelle à laquelle on se place⁵ – il apparaît que les forêts de Basse-Guinée sont les plus riches du continent (Thomas, 2004). Quant à la moindre richesse de la Cuvette centrale, il est possible qu'elle soit en partie le résultat du niveau insuffisant des connaissances (Figure 1.8).

Au-delà de ces deux entités biogéographiques principales, la distribution des espèces est beaucoup plus complexe et les patrons de distribution varient d'un groupe taxinomique à un autre. Chez les oiseaux, plus de 90% des espèces existent à travers tout le massif forestier. Chez les mammifères, la distribution des espèces est au

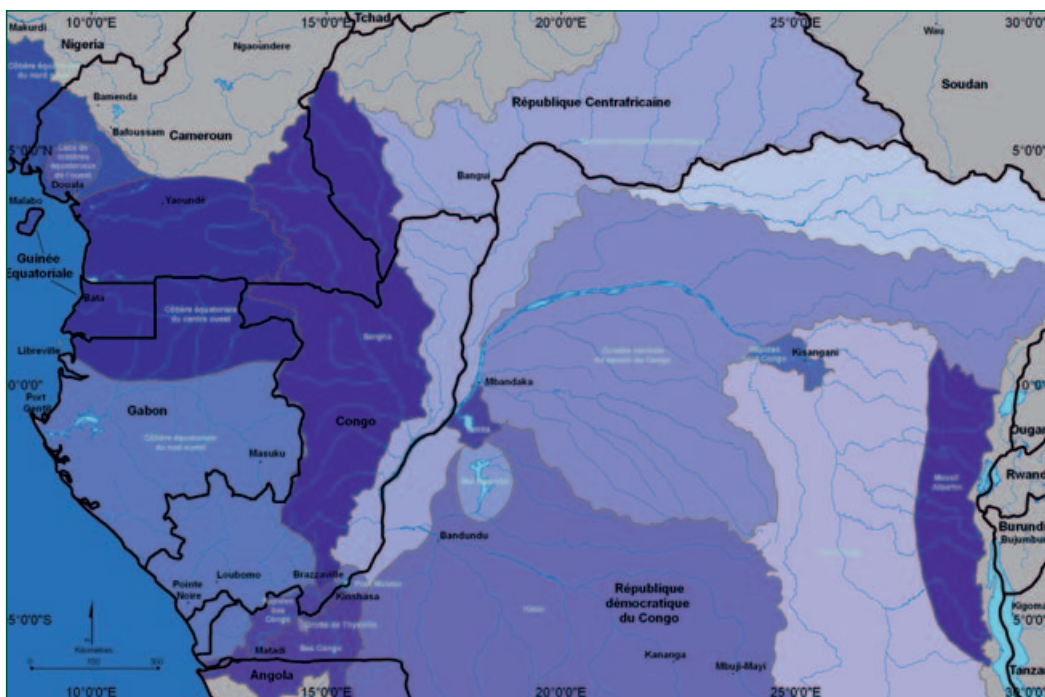


Figure 1.10. Les 16 écorégions aquatiques (sources : ESRI, WWF-US).

Ecorégions aquatiques

En Afrique centrale, les écosystèmes aquatiques et les écosystèmes forestiers sont intimement liés et interagissent de manière intense, non seulement sur le plan de la faune et de la flore mais aussi à travers les activités et l'économie humaine. Il suffit de se rappeler que tout le centre de la Cuvette centrale du Congo est occupé par le deuxième plus grand marais au monde couvert de divers types de forêts marécageuses ou inondables. Sur le plan hydrologique, les forêts d'Afrique centrale sont drainées par le bassin du fleuve Congo et par une série de fleuves côtiers qui se jettent dans le golfe de Guinée. Les plus importants sont la Sanaga, le Ntem, l'Ogooué, la Nyanga, le Niari et le Kouilou. Le bassin du fleuve Congo couvre une superficie de 3,4 à 4,1 millions de km² – les estimations varient – et peut être subdivisé en plusieurs sous-bassins en fonction de la qualité des eaux, du rythme saisonnier des crues et décrues, de la végétation environnante et des particularités de la faune. Comme pour les milieux terrestres, les connaissances relatives à ces milieux aquatiques sont très insuffisantes et de vastes portions du bassin du Congo sont à peine explorées. Ceci est d'autant plus regrettable que les ressources aquatiques jouent un rôle prépondérant pour les humains de ces régions. A l'image des écorégions terrestres, il est donc possible de reconnaître des écorégions aquatiques, dont 16 se superposent au massif forestier (Figure 1.10).

Services écologiques

Indépendamment de leur richesse en espèces et de leur taux d'endémisme, les forêts du bassin du Congo représentent l'une des dernières régions au monde qui possèdent de vastes étendues interconnectées de forêt tropicale humide où les processus biologiques peuvent encore se dérouler sans perturbation. C'est par exemple un des rares endroits au monde où un animal de la taille de l'éléphant de forêt peut encore librement agir sur son écosystème, tel un «ingénieur» qui transforme le paysage, influence la distribution des espèces et maintient le fonctionnement de systèmes écologiques naturels. D'autre part, rien que par sa taille, la forêt du bassin du Congo constitue une réserve de carbone d'importance mondiale pour la régulation du principal gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone. Enfin, cette forêt a aussi un rôle régulateur sur le climat régional et local. Elle assure notamment le recyclage de l'eau, car plus de 50% des précipitations qui s'abattent sur la Cuvette congolaise proviennent de l'évaporation et de l'évapotranspiration locales.

⁸ Une écorégion est une région plus ou moins vaste comprenant un ensemble d'habitats semblables et d'espèces différant de ceux des écorégions voisines.

⁹ Les forêts gabonaises s'ordonnent de manière absolument graduelle d'ouest en est. Tout au plus, pourrait-on éventuellement reconnaître une ligne de séparation entre les forêts du bassin sédimentaire côtier et celles des plateaux et montagnes de l'intérieur, et encore uniquement au nord de l'Ogooué, mais la ligne de séparation actuelle entre l'Ecorégion des forêts atlantiques côtières équatoriales et l'Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest ne correspond à rien. Il aurait peut-être été plus judicieux de placer deux ou trois lignes de démarcation : la première à la limite du bassin côtier ; la deuxième (facultative) à la limite entre les chaînes montagneuses et le plateau central ; la troisième à peu près sur la séparation des eaux entre le bassin du Congo et celui de l'Ogooué. D'autre part l'Ecorégion des forêts montagnardes de l'Itombwe ne représente qu'une sous-région de celle du rift Albertin. Sa flore et sa faune sont un peu plus riches, mais largement identiques à celles des autres massifs de cette écorégion. Elle partage notamment plusieurs espèces endémiques avec la forêt de Nyungwe au Rwanda.



Figure 2.1. Chasseur pygmée du Gabon.



Figure 2.2. Femme pygmée du nord-est de la République démocratique du Congo.

2. Les humains dans la forêt

Origine des populations

Près de 30 millions d'humains, comprenant plus de 150 groupes ethniques, vivent actuellement dans les forêts d'Afrique centrale. Leur présence dans ces forêts remonte toutefois à des périodes très variables. Des vestiges d'occupation humaine, vieux de plusieurs centaines de milliers d'années, ont été trouvés en plusieurs endroits du massif actuel¹. Il est toutefois probable que pendant très longtemps ces populations ont vécu dans les îlots de savane, en lisière des forêts denses ou le long des grands cours d'eau et il est très difficile de déterminer à partir de quand exactement des humains ont habité au cœur des forêts. Nous savons toutefois que les Pygmées, qui représentent des populations particulièrement bien adaptées au milieu forestier, existent depuis 20.000 à 25.000 ans. Les populations bantoues, d'abord néolithiques, plus tard métallurgistes, ont pénétré le massif forestier depuis le nord-ouest. Vers 4000 BP, elles ont traversé la Sanaga et, vers 2500 BP, elles occupaient presque toute la Basse-Guinée. Vers 1000 BP, tout le massif forestier était colonisé. Dans le nord et l'est, des éléments oubanguiens et soudanais se sont toutefois mêlés aux migrations bantoues et ont influencé les cultures locales. Contrairement à la situation en Amazonie, la majorité des populations vivant aujourd'hui dans ces forêts sont donc indigènes (Encadré 2.1).

¹ Près du parc national de la Lopé au Gabon, ont été découverts des outils de pierre taillée datés d'au moins 480.000 ans (Oslisly, 1994, 1998 et 2001).

Encadré 2.1 Les populations indigènes

En Amazonie, les populations autochtones amérindiennes ne représentent même plus 1% de la population totale qui occupe actuellement le massif forestier. Les 99% restant ont leurs origines en Europe, en Afrique ou en Asie. Cette situation a engendré depuis plusieurs décennies des mouvements politico-sociaux et même environnementalistes pour tenter de protéger les populations autochtones. Ce type de mouvement s'est aussi développé dans certaines parties de l'Asie du sud-est et en Afrique. Or en Afrique la situation n'est pas du tout comparable: les populations originaires d'autres continents ou subcontinents ne représentent qu'une infime fraction. Toutes les populations forestières habitent le massif forestier ou ses abords immédiats depuis plus de 1000 ans. Malgré cela, le terme de populations autochtones a quand même fait son chemin en Afrique centrale où il désigne maintenant les populations qui ont gardé un mode vie de chasseurs-cueilleurs plus ou moins nomades. Le terme couvre donc certaines populations de Pygmées (Figures 2.1 et 2.2), bien que dans plusieurs régions ces Pygmées soient aujourd'hui sédentarisés et aient abandonné la cueillette et la chasse. Certains groupes sont aussi fortement métissés, tout comme certains groupes bantous ont assimilé des populations pygmées.

Interrelations

Durant 15.000 ans les Pygmées ont probablement été les seuls à vivre en forêt. Avec la venue des agriculteurs bantous, des relations complexes se sont développées entre les chasseurs-cueilleurs et les agriculteurs. Les premiers connaissaient mieux la forêt mais souffraient de la rareté des hydrates de carbone; ils se mirent à échanger des produits de la forêt comme de la viande, du poisson ou du miel ainsi que de la main-d'oeuvre contre des produits riches en hydrates de carbone ou plus récemment contre des produits manufacturés. Les groupes très dispersés qu'on trouve encore aujourd'hui se distinguent par le degré de nomadisme et de dépendance vis-à-vis des agriculteurs.

L'agriculture traditionnelle dans les forêts africaines s'est développée sur base d'une longue rotation de défrichements, de cultures, de jachères, de reforestations secondaires et de nouveaux défrichements. Au Néolithique, le palmier *Elaeis* et les ignames *Dioscorea* sp. ont joué un rôle essentiel. Il y a 2000 à 2500 ans apparaissait la banane en provenance d'Asie et il y a 400 à 500 ans étaient introduites les plantes d'origine américaine, principalement le manioc, les haricots, les arachides, le maïs et les patates douces.

Cette diversification a changé le paysage agricole, transformé les habitudes et permis un accroissement des populations. Etant donné la faible fertilité des sols de forêt dense humide en Afrique et la faible productivité de la forêt tropicale en général, les populations d'une grande partie du massif forestier ont continué à dépendre des ressources naturelles de la forêt. Ainsi, le mode de vie traditionnel des chasseurs-cueilleurs et des agriculteurs n'est durable que dans une situation de faible densité de populations humaines – probablement moins de 4 habitants/km² – et de prélèvements des ressources naturelles axés uniquement sur la consommation locale. Ce n'est que dans les régions d'altitude du Cameroun et de l'est de la RDC qu'a pu se développer une agriculture plus productive, souvent complétée par de l'élevage, et que des densités de populations plus fortes sont apparues.

Distribution

Les populations humaines sont très inégalement réparties sur le massif forestier (Figure 2.3). Dans les régions de basse altitude, les populations les plus importantes sont réparties le long des lisières du massif forestier, là où les forêts touchent les savanes. D'autres populations se concentrent

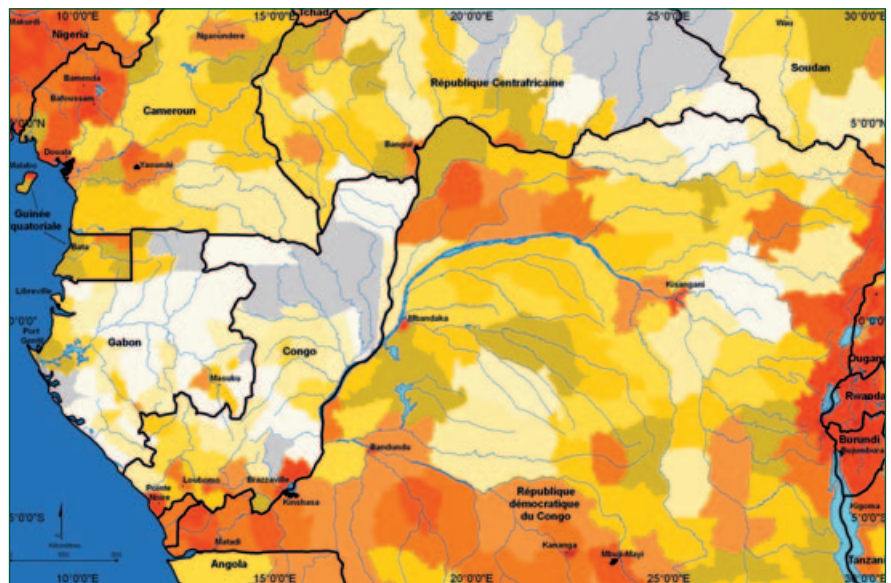
le long des grands cours d'eau navigables, comme le fleuve Congo, de Kinshasa à Kisangani, et l'Oubangui. Ces cours d'eau ont ainsi toujours été d'importantes voies de communication, de commerce et de transport approvisionnant les populations locales en denrées alimentaires et biens divers (Figure 2.4).

Les fleuves se jetant dans l'océan Atlantique étant tous entravés de rapides et de chutes à proximité de leur estuaire, l'intérieur du bassin du Congo est difficile d'accès par voie d'eau. Par conséquent, l'influence européenne ne s'est manifestée de manière significative qu'à partir du milieu du XIX^e siècle dans l'intérieur de l'Afrique centrale. Depuis lors, la distribution des populations humaines a été fortement influencée par la construction de chemins de fer et de réseaux routiers, indispensables à l'extraction et l'évacuation de ressources naturelles. Durant cette période, mais surtout à partir de 1930 en Afrique équatoriale française, les villages furent ramenés le long des routes, laissant de vastes étendues de forêt vides de populations.

Aujourd'hui, les routes influencent toujours le complexe rural (Figure 2.5). La construction de villages le long des routes crée des halos, parfois confluents, d'empiètement humain sur la forêt, tandis que, dans les zones sans routes ni voies navigables, de vastes massifs forestiers restent intacts. Ce schéma d'implantation des populations, souvent poussé par des forces économiques externes mais aussi par l'aspiration de ces populations à bénéficier du développement et des infrastructures sanitaires et éducatives, conduit à une extraction de plus en plus localisée et non durable des ressources forestières dans ces halos. De plus, la confluence des halos engendre de longs rubans de déforestation et de dégradation des forêts qui entraînent la fragmentation des massifs restant. Ces phénomènes sont exacerbés lorsque ces populations se mettent à commercialiser les produits forestiers vers les grands centres urbains. Malheureusement, ce sont ces mêmes populations locales qui supportent par la suite la majeure partie des effets néfastes de ce processus.



Figure 2.4. Un village le long du fleuve Congo.



En plus des implications écologiques, le changement de la distribution des populations humaines a des implications significatives et complexes sur les plans culturel et socio-économique. Le changement de la manière dont les ressources sont utilisées, l'introduction de nouvelles techniques de récolte et de chasse, la transformation de l'économie locale et des structures traditionnelles du pouvoir, ainsi que les mécanismes qui font que les populations locales bénéficient ou ne bénéficient pas de l'utilisation des ressources sont tous des problèmes qui ont pris forme et demandent une attention croissante. D'autant que la plupart des sociétés vivant en forêt sont plus ou moins «acéphales», le pouvoir étant partagé par un nombre relativement important d'individus (Figure 2.6) et groupement d'individus, à quoi il faut ajouter les contradictions et ambiguïtés du droit foncier (pages 63-69).

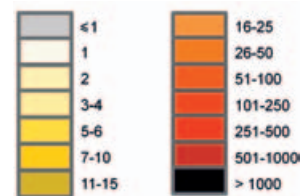


Figure 2.3. La densité de population est très variable d'une région à l'autre de l'Afrique centrale. Dans la majeure partie du Gabon et de la République du Congo elle est inférieure à 2 habitants/km², alors que sur les hauts reliefs du Cameroun occidental ou du rift Albertin en République démocratique du Congo elle dépasse 150 et même par endroits 250 habitants/km². (Sources: ESRI, Gridd population of the worlds (GPWv3), CIESIN, Columbia University, City of New York).



Figure 2.5. Un village en forêt.



Figure 2.6. Un chef de village en République démocratique du Congo.

Dans l'est de la RDC, les populations montagnardes ne vivent pas en villages mais de manière plus ou moins dispersée dans le paysage où elles pratiquent une agriculture intensive à courte période de jachère (Figure 2.7). Ce mode de vie a créé de très fortes densités de populations et localement même une nette surpopulation. Dès les années 1970 et 1980, cette situation a engendré une forte immigration vers les régions de basse altitude et des conflits ont alors éclaté entre les populations autochtones et les immigrants, principalement du fait que les habitudes sociales et les méthodes agricoles de ces derniers étaient différentes de celles des autochtones et mal adaptées à la nouvelle situation.

Les problèmes actuels

Les cultures traditionnelles de l'Afrique centrale ont subi de fortes perturbations à partir du XVI^e siècle avec le développement de la traite atlantique et à partir du début du XIX^e siècle sous la pression de la traite arabe, mais elles ont surtout succombé dans la deuxième moitié du XIX^e siècle avec la mainmise coloniale (Vansina, 1990). Les groupes ethniques ont réagi différemment, mais de manière générale les structures sociales et politiques traditionnelles se sont effondrées. Un fossé croissant s'est installé entre les populations restées en forêt et celles qui ont émigrées vers les villes, même si ces dernières utilisent encore toujours des ressources de la forêt pour leur subsistance. Ce fossé ne se traduit pas seulement dans les aspects

matériels; il est formalisé dans les législations, héritées de l'époque coloniale et souvent en contradiction avec les coutumes en usage dans les forêts (pages 63-69).

Aujourd'hui, ce qui reste des systèmes traditionnels de gestion des ressources naturelles est mené à un point de rupture par l'extension de l'exploitation industrielle du bois, l'installation de plantations de palmiers à huile, l'immigration et la croissance intrinsèque des populations, la commercialisation de la chasse, la construction de routes et l'accès croissant à des marchés éloignés. Très peu de populations conservent ainsi le contrôle sur les ressources dont elles vivent traditionnellement et ces ressources sont en voie d'épuisement rapide.

Dans un monde de richesse et de consommation croissantes, un des principaux défis adressés à la gestion des ressources naturelles à travers tout le bassin est le rétablissement de systèmes d'utilisation des ressources dans lesquels les populations locales conservent le contrôle de l'utilisation des terres sur base d'une éthique d'autorégulation afin de préserver les ressources qui leur sont nécessaires et d'où tout prélèvement commercial non régulé serait exclu. Dans plusieurs régions, des expériences de gestion locale des ressources naturelles de la forêt sont tentées, mais la non-commercialisation des produits de la forêt suscite un autre problème: comment ces populations vont-elles générer les moyens financiers indispensables pour subvenir à certains besoins de base, par exemple dans le domaine de la santé et de l'éducation? Seule une production accrue de l'agriculture et/ou localement de l'élevage peut apporter une solution, mais encore faut-il que cette production puisse être évacuée et commercialisée, ce que seul un développement global peut garantir. Et cela dépasse largement le cadre des communautés locales.

Un autre facteur important qui affecte les populations du bassin du Congo est la persistance ou la récurrence de conflits, en République du Congo et surtout en RDC. Depuis 1994, avec les guerres de la région des Grands Lacs, ces conflits ont même pris une dimension internationale. Ils ont chassé des populations loin des routes dans l'intérieur des forêts et des aires protégées où elles risquent moins de rencontrer des soldats et des bandes armées. L'agriculture a été largement abandonnée au profit d'un nouveau style de cueillette. Ces mouvements engendrés par des conflits ont ainsi de profonds effets écologiques et sociaux. Un défi majeur est constitué par les mouvements massifs de réfugiés, comme cela fut le cas à partir de 1994 dans l'est de la RDC. Malgré l'aide des Nations Unies, l'impact environnemental et social de pareilles situations est extrêmement lourd et en partie irréversible.



Figure 2.7. Les hautes montagnes du rift Albertin, où la forêt a cédé le pas aux cultures intensives et permanentes, sont une poudrière démographique qui envoie jour après jour ses émigrants vers les forêts de basse altitude situées plus à l'ouest.

3. La conservation

La conservation a débuté en Afrique centrale vers la fin du XIX^e siècle. La première réserve à éléphants a été établie en 1889 et le gorille de montagne a été intégralement protégé dès 1912. Les parcs nationaux ont vu le jour à partir de 1925, mais jusque dans les années 1970 ils sont restés centrés essentiellement sur les savanes et leur grande faune¹. Les aires protégées de forêt n'ont été mises en place qu'à partir de 1970 avec la création du parc national de la Salonga (RDC) et leur nombre s'est accru au cours des années 1980, en même temps que l'exploitation forestière. Celle-ci limitée aux régions côtières et aux abords des grands cours d'eau, envahissait alors l'intérieur du continent. Actuellement, environ 18,5 millions ha de forêts sont incluses dans des parcs nationaux ou autres aires protégées (Tableau 3.1, Annexe D).

L'évolution des approches

La prise en compte des écosystèmes

La conservation basée uniquement sur les grandes espèces charismatiques et la création de parcs nationaux s'est avérée inadéquate en milieu forestier. D'une part, l'expérience acquise montre que la plupart des parcs nationaux, sauf les plus grands et les mieux protégés, sont trop petits pour conserver à long terme leur plein assortiment d'espèces et de processus écologiques². Le maintien des fonctions, de la structure et de la viabilité des écosystèmes exige de penser et d'agir

à l'échelle d'écosystèmes entiers. D'autre part, on s'est aperçu que les grandes forêts denses, y compris les plus reculées et les plus intactes, sont toutes habitées par des populations humaines à qui elles fournissent l'essentiel des ressources de subsistance. Le succès de la conservation nécessite à la fois une durabilité sur le plan écologique et une acceptation sur le plan social. Les stratégies doivent intégrer des objectifs très divers en rapport avec la protection, l'exploitation commerciale, la subsistance, l'agriculture, l'industrie et le développement urbain à travers une matrice complexe d'utilisation des terres et des ressources. La focalisation sur les espèces charismatiques (Figure 3.1) a ainsi dû laisser la place à une vision beaucoup plus globale des écosystèmes: les populations humaines ont dû être prises en compte et la conservation a dû être envisagée à une échelle qui dépasse largement celle des aires protégées, aussi grandes soient-elles.

L'avènement des programmes régionaux

Tout cela a demandé un regroupement des efforts que seule une vision régionale pouvait garantir. C'est ainsi que sont apparus les programmes régionaux englobant à la fois les aires protégées et la conservation, les zones d'extraction ou de production et le développement. En 1992, a été lancé le programme ECOFAC, financé par le Fonds européen de développement (FED). Il s'est initialement déployé sur six pays et au cours de 2007 il entrera dans sa quatrième phase en englobant la RDC. En 1995, a été lancé le Programme régional d'Afri-



Figure 3.1. Le gorille de l'ouest
Gorilla gorilla.

Tableau 3.1. Les superficies d'aires protégées en Afrique centrale.

Pays	Superficie de forêts de conservation		Superficie catégorie I-II UICN		Superficie catégorie IV UICN		Forêts protégées dans Paysages		Séries de conservation ³
	1000 ha	% ¹	1000 ha	% ¹	1000 ha	% ¹	1000 ha	% ²	1000 ha
Cameroun	2346	11,9	1538	7,8	808	4,1	1257	53	245
Guinée-Eq.	515	27,1	354	18,6	161	8,5	382	74	0
Gabon	> 2919	13,2	2919	13,2	?	?	2778	95	115
RCA	476	7,6	122	1,9	354	5,7	458	96	0
RC	3265	14,7	2143	9,6	1123	5,0	3211	98	0
RDC	8989	8,3	6189	7,3	2799	2,9	7562	84	0
Afrique centrale	18510	10,2	13263	7,3	5245	2,9	15648	84	350

1) Par rapport à la superficie totale des forêts du pays.

2) Par rapport à la superficie totale de forêts protégées dans le pays.

3) Ce sont les zones mises en réserve dans les concessions d'exploitation.

¹ Même les parcs nationaux qui abritaient de vastes superficies de forêt, comme celui de la Lopé-Okanda au Gabon, celui d'Odzala en République du Congo ou celui des Virunga en RDC, ont été créés autour de leurs noyaux de savane.

² Des études aux Etats-Unis (Soulé, 1987) ont montré que pour avoir de bonnes chances de survivre à long terme les populations animales doivent comporter un nombre suffisant d'individus, généralement de l'ordre de milliers. Or la densité de beaucoup d'espèces en forêt tropicale est très faible, ce qui signifie qu'il faut préserver de vastes superficies pour conserver des populations suffisamment importantes.

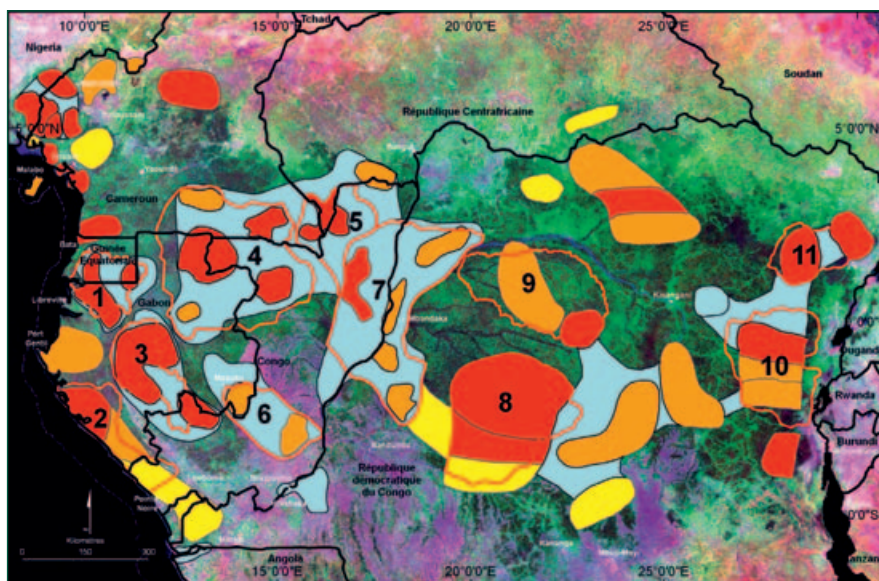


Figure 3.2. Les zones prioritaires pour la conservation et les Paysages. (Sources: ESRI, WWF-US, MODIS, UMD/SDSU).

que centrale pour l'environnement (CARPE) de l'USAID, prévu pour une durée de 20 ans.

Parallèlement, les Etats d'Afrique centrale ont intensifié leurs efforts de coordination régionale dans le but d'assurer la conservation de la biodiversité et la gestion durable des forêts sur l'ensemble du bassin du Congo. Cette volonté de collaboration a été entérinée par la déclaration de Yaoundé de 1999, signée au Cameroun par les chefs d'Etat des six pays forestiers de la région, par la création de la COMIFAC, l'élaboration du Plan de convergence et le lancement du Partenariat sur les forêts du Bassin du Congo (PFBC). Elle a été confirmée lors de la deuxième réunion des chefs d'Etat tenue à Brazzaville en février 2005 (Encadré 3.1).

La définition des priorités

En pratique, les enseignements du programme ECOFAC, des activités CARPE et de quelques grandes ONG engagées dans la conservation

et la gestion durable des forêts en Afrique centrale ont très vite montré qu'il fallait dégager des priorités. Le massif forestier est trop vaste et les fonds disponibles trop limités pour pouvoir disperser les efforts. L'urbanisation, la perte naturelle d'habitats et la dégradation ont d'ailleurs déjà créé de vastes zones où les écosystèmes ne fonctionnent plus ou fonctionnent mal, où la faune a disparu et où la biodiversité est appauvrie. De plus, avec une croissance démographique de l'ordre de 3% dans l'ensemble du bassin du Congo et des réserves de bois et de minerais parmi les plus riches au monde, les nations d'Afrique centrale vont être obligées de concilier l'intégrité des écosystèmes et l'utilisation humaine. Malheureusement ce massif est très complexe et trop peu connu pour que les zones prioritaires pour la conservation puissent être désignées facilement. C'est pour parer à ce problème que le WWF a organisé à Libreville, en mars-avril 2000, un atelier auquel étaient invités plus de 160 experts des sciences naturelles et des sciences humaines, nationaux et internationaux (Kamdem Toham *et al.*, 2006). L'ensemble des connaissances, formelles et informelles, a permis d'identifier et de cartographier les sites les plus importants pour la conservation de la biodiversité en Afrique (Figure 3.2). Certaines zones prioritaires recouvrent ou englobent des aires protégées existantes; d'autres sont situées totalement en dehors du réseau d'aires protégées.

Le concept de Paysages

Dans une deuxième phase, les sites prioritaires ont été regroupés en vastes zones relativement intactes, les Paysages, sur base de leur représentativité, de la viabilité de leurs populations animales, de la durabilité de leurs processus écologiques, de leur intégrité et de la résilience de leurs écosystèmes (Figure 3.3). Le programme CARPE en a choisi 11 comme unités de base pour la planification et la mise en œuvre de la conservation. Ceux-ci forment un vaste réseau, souvent transfrontalier. Par la suite, la COMIFAC s'est approprié le concept dans son plan de convergence.

La réunion de Libreville était toutefois focalisée sur les écorégions de forêt de basse altitude et la région du rift Albertin avec ses forêts afro-montagnardes a été traitée dans le cadre de l'initiative ARCOS dont les conclusions n'ont pas pu être prises en considération pour le choix des Paysages CARPE. Or il est bien connu que cette région montagnarde située à la transition entre l'Afrique centrale et l'Afrique orientale abrite des milieux de haut intérêt pour la conservation. Divers partenaires du PFBC y sont d'ailleurs ac-

Encadré 3.1. Le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC)

Le PFBC est un partenariat est de type II. Il constitue donc un groupement volontaire et libre en vue de l'accomplissement d'objectifs communs. Son succès s'exprime notamment par les faits suivants:

- En février 2005, il a pu organiser la deuxième conférence des Chefs d'Etat d'Afrique centrale à Brazzaville.
- Il est parvenu à obtenir l'implication du secteur privé dans la conservation.
- Il a catalysé une réelle collaboration entre l'Afrique centrale, l'Europe et l'Amérique du Nord.
- Il appuie la majeure partie des parcs nationaux.
- Il est parvenu à mettre en œuvre une réelle collaboration transfrontalière.

L'ouest du Cameroun, la région probablement la plus riche d'un point de vue écologique d'Afrique centrale³, avec le mont Cameroun, les parcs nationaux de Korup et de Campo-Ma'an et de nombreuses réserves forestières de haut intérêt biologique (Takamanda, Ejagham...) n'a non plus pas été incluse dans le réseau initial des Paysages. Quelles que soient les raisons de sa non-inclusion dans le réseau actuel des Paysages, il est vraisemblable qu'à l'avenir cette région devra elle aussi être prise en considération dans le processus EdF, d'autant que plusieurs partenaires du PFBC y sont actifs.

Globalement, les Paysages du PFBC couvrent environ 685.400 km² soit 38% des forêts du bassin du Congo et abritent près de 30 aires protégées importantes (parcs nationaux et réserves de faune). Leur réseau approche donc du seuil de 50% de terres «protégées», jugé nécessaire pour arrêter les extinctions dues à l'homme. Chaque Paysage est centré sur un ou des noyaux – généralement des aires protégées – où la conservation de la biodiversité prime sur les autres formes d'utilisation des terres. Si possible, ces noyaux sont reliés par des couloirs afin de combattre la fragmentation, jugée comme une des principales menaces de la biodiversité en forêt tropicale. Autour des noyaux, la plupart des Paysages comprennent des zones d'extraction industrielle – les concessions forestières et/ou les concessions pétrolières – et des zones rurales avec des forêts communautaires.

[illegible]

A wide-angle photograph of a mountain range. The foreground shows steep, green mountain slopes with some rocky outcrops. The middle ground features more mountain peaks, some partially obscured by low-hanging clouds or mist. The sky is bright blue with large, fluffy white clouds. The overall scene is a natural landscape.

sions avec les gouvernements et les populations locales, la recherche et l'expérience de terrain peuvent aider les intervenants à développer et à négocier des plans d'utilisation des terres incluant des zones utilisées pour la subsistance et des zones d'exploitation commerciale tout en protégeant les ressources renouvelables de la nature.

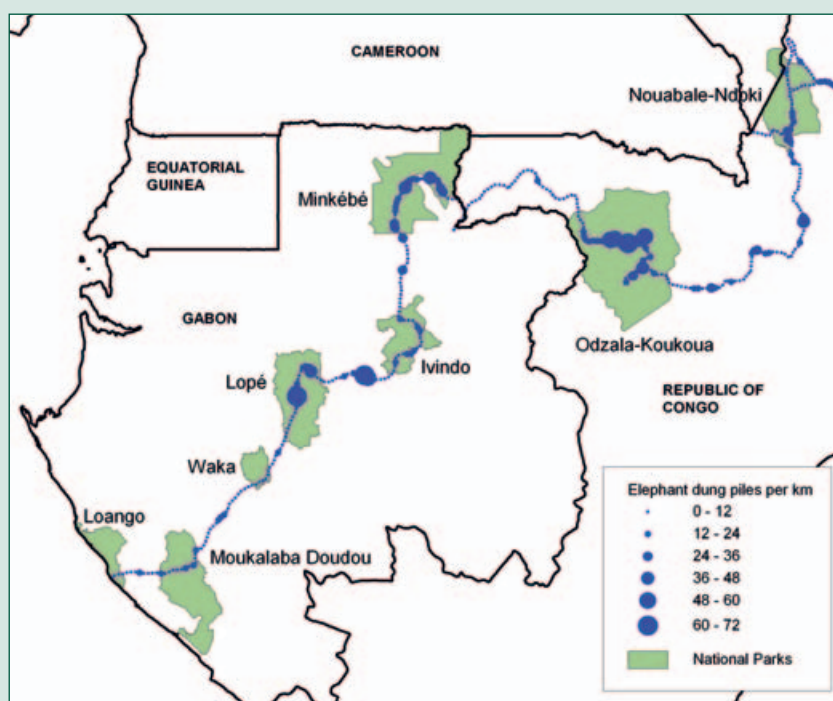
³ La région située entre les fleuves Cross et Sanaga abrite beaucoup d'espèces endémiques, notamment plusieurs primates en danger: le gorille de la rivière Cross *Gorilla gorilla diehli*, le cercopithèque de Preuss *Cercopithecus preussi*, le cercopithèque à oreilles rousses *Cercopithecus erythrotis*, le drill *Mandrillus leucophaeus*, le galago mignon du nord *Euoticus pallidus* et le potto de Calabar *Arctocebus calabarensis*.

Figure 3.5. Un agent d'une ONG organise une réunion avec la population en bordure du parc national de la Salonga en RDC.



Encadré 3.2. Les leçons du mégatransect (1999-2000)

Le mégatransect, qui a couvert un itinéraire de 2.000 km en forêt depuis le Nord-Congo jusqu'à la côte du Gabon, montre de manière statistiquement significative ($Z=3,24$; $P<0,0001$) que la densité des éléphants observée dans les aires protégées (en vert sur la carte) est plus que le double de celle observée en dehors et qu'elle est positivement corrélée avec la taille de celles-ci et la distance par rapport aux routes les plus proches.



tes entre les acteurs principaux à l'intérieur du Paysage. Ces relations doivent être basées sur le respect mutuel, la confiance et les intérêts communs. A l'intérieur de Paysages bien définis, tous les intervenants peuvent être identifiés et impliqués. Ils peuvent participer aux négociations en tant que concepteurs et exécutants des plans de gestion des terres axés sur un futur commun durable, à la fois sur le plan écologique et le plan social. Cette approche ne vise pas seulement l'acceptation de la conservation, mais aussi et surtout son appropriation par les communautés locales.

Malheureusement, au sein du PFBC, des voix s'élèvent pour ne plus se focaliser sur la gestion des parcs nationaux et autres aires protégées mais pour reporter les efforts de la conservation sur l'ensemble des Paysages. Cette manière de voir ignore la raison d'être de l'approche par Paysages qui justement vise une meilleure préservation de la biodiversité à l'intérieur des parcs nationaux en englobant ceux-ci dans une matrice graduelle de menaces décroissantes au fur et à mesure que l'on se rapproche de la limite des aires protégées. Le premier pas en vue d'une bonne gestion à l'échelle du Paysage reste donc la mise en place d'une gestion adéquate de son noyau principal – son ou ses aires protégées. En appui à cela viennent les actions suivantes:

- établir de bonnes relations avec les populations locales, les autorités locales et régionales, ainsi que le secteur privé, y compris les sociétés d'exploitation du bois,
- améliorer la compréhension du contexte de la

conservation, des menaces majeures et des opportunités de conservation à l'échelle spatiale et temporelle,

- mettre en place des systèmes de gestion capables de faire face aux charges croissantes qu'implique la gestion à l'échelle du Paysage,
- développer des actions réalistes et faisables dans le cadre des connaissances contextuelles acquises.

Les aires protégées restent cependant les seuls espaces préservant des écosystèmes relativement intacts dans un océan d'habitats plus ou moins transformés et les parcs nationaux sont les seuls espaces où la conservation reste la première priorité. Leur importance est illustrée de manière très claire dans le cas particulier de l'éléphant de forêt, une espèce qui reflète bien la réalité de la conservation du fait qu'elle est très sensible aux menaces d'origine humaine. Deux études récentes à l'échelle régionale le montrent (Encadrés 3.2 et 16.1). Elles illustrent comment, partout en Afrique centrale où existent encore des éléphants de forêt, cette espèce est poussée dans les forêts les plus reculées et systématiquement éliminée des territoires où les lois environnementales ne sont pas respectées. Pour cette espèce, et bien d'autres, les parcs nationaux sont donc en quelque sorte les derniers bastions ou derniers retranchements et ils doivent absolument rester au centre des préoccupations. Lorsque les parcs nationaux seront réellement sécurisés et bénéficieront de fonds suffisants et lorsque des liens forts auront été établis entre tous les acteurs du Paysage – ONG, autorités locales et nationales, populations et secteur privé – le champ des activités pourra être étendu pour répondre à la multitude de menaces et d'opportunités en vue d'assurer à long terme le développement durable tant sur le plan écologique que sur le plan socio-économique.

Le concept de Paysage reste cependant une approche stratégique de la conservation et non un but en soi. Les aires protégées, choisies pour leur haute valeur biologique et leur représentativité, restent l'objectif prioritaire, même si pour y parvenir beaucoup d'actions doivent nécessairement être entreprises dans les zones périphériques. Les moyens financiers mis à la disposition de la conservation en Afrique centrale, tout aussi considérables qu'ils puissent être, sont d'ailleurs totalement insuffisants pour pouvoir être dispersés et ne peuvent en aucun cas remplacer les moyens qui devraient être mis à la disposition du développement en général. Dans cette optique, la taille immense de certains Paysages est en elle-même

un défi et on pourrait se demander si celle-ci ne devrait pas quelquefois être ramenée dans certains cas à une dimension plus réaliste.

La gestion durable des Paysages

La planification

Les objectifs ambitieux et aujourd'hui complexes de la conservation et la superficie énorme des Paysages, combinés au manque de moyens techniques et financiers, à l'isolement et à la faiblesse des capacités humaines, constituent un défi dont la taille et les implications n'ont probablement pas encore été pleinement appréciées. Dans chaque Paysage existe aussi une multitude d'acteurs dont les actions ne sont pas toujours coordonnées, quelquefois même antagonistes (pages 48-62). Dans ce contexte humain complexe, une gestion efficace avec utilisation optimale des fonds disponibles nécessite une planification rigoureuse, basée sur: (1) l'identification des objectifs spécifiques, (2) l'identification des priorités, (3) la définition des stratégies et des actions, (4) l'instauration d'un suivi constant ou périodique.

Le modèle conceptuel

Toutes ces étapes de la gestion doivent être abordées à plusieurs échelles, allant de l'unité individuelle de gestion au Paysage et à la région. Elles constituent une suite logique de processus fondamentaux qui doivent aboutir non seulement à la mise en œuvre de la gestion durable mais aussi à l'élaboration de l'EdF. Or il y a peu de systèmes plus complexes que les interrelations entre les humains et leur environnement ou la mise en place d'une gestion durable des ressources naturelles. Toute planification de la gestion passe donc par l'élaboration d'un modèle conceptuel clair de ce que nous voulons atteindre et comment nous voulons l'atteindre. Cet exercice doit se faire dans la transparence et impliquer un choix représentatif d'intéressés parmi l'équipe en charge de la gestion, les partenaires locaux, d'autres intervenants et les bailleurs de fonds. La construction d'un modèle conceptuel renforce d'ailleurs l'esprit d'équipe et la motivation du fait que tous les participants y retrouvent leurs expériences et points de vue.

La construction de modèles conceptuels est la meilleure manière de débiter la planification et l'identification des priorités d'un nouveau programme, malheureusement cette technique ne semble pas toujours avoir été appliquée dans le domaine des forêts du bassin du Congo⁴.

⁴ Une initiative qui mérite d'être mentionnée à ce sujet est l'exercice de planification effectué annuellement à l'initiative du CNPN pour définir de manière collective les plans de travail annuels pour les parcs nationaux du Gabon.

Figure 3.6. Dans le contexte de l'approche paysagère du PFBC, les modèles conceptuels à l'échelle des Paysages peuvent être directement dérivés du but ultime énoncé dans le cadre logique du programme CARPE. L'exemple ci-inclus est basé sur un modèle conceptuel plus complet développé pour le Paysage trinational de la Sangha durant la phase de planification stratégique du PFBC. Dans cet exemple, les gestionnaires ont décidé que le but ultime de CARPE est partiellement atteint lorsque les objectifs de la conservation, focalisés sur les habitats et les espèces typiques, sont atteints. Dans un premier temps, les objectifs de la conservation ont été définis. Dans un deuxième temps, une réunion de travail a été tenue rassemblant l'équipe de gestion du projet et quelques acteurs-clés pour l'évaluation et l'identification des priorités en matière de menaces en fonction des objectifs de conservation et sur base de l'imminence, le degré d'impact et la réversibilité. Ce dernier facteur tient compte à la fois de la capacité des gestionnaires d'influencer les menaces et la résilience des systèmes impliqués. Les menaces sur lesquelles le projet ne peut avoir aucune influence, comme le réchauffement climatique, n'ont pas été incluses bien qu'elles aient été citées lors des discussions.

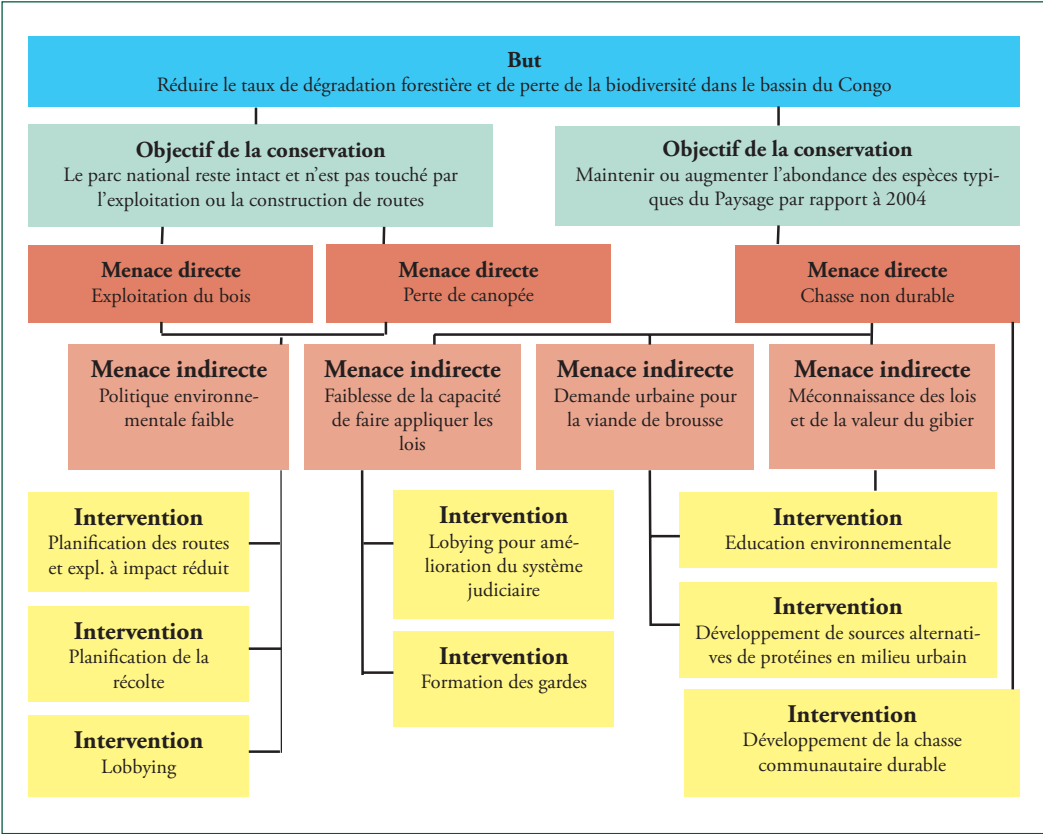
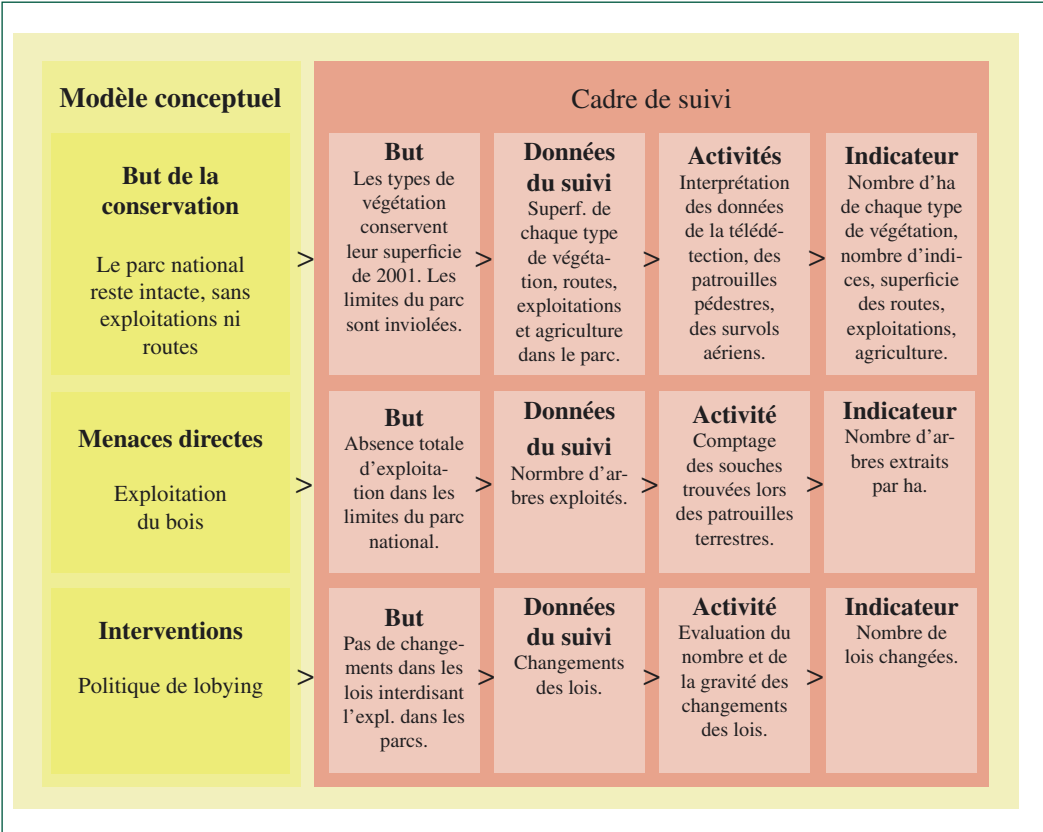


Figure 3.7. A chaque niveau du modèle conceptuel du programme (à gauche) est attachée une composante correspondante de suivi (à droite). Elle commence avec un objectif (une description quantitative de l'état désiré et des étapes nécessaires pour démontrer quantitativement si les objectifs sont atteints). Elle mentionne les données nécessaires à l'évaluation des tendances, les activités sur le terrain et les indicateurs.



Ces modèles peuvent toutefois être introduits à tout moment, même dans des programmes arrivés à maturité. Dans le cadre du PFBC, l'historique de la gestion des Paysages varie de 20 ans de planification à grande échelle dans le trinationnel de la Sangha à quelques mois dans les Paysages nouvellement pris en main comme celui de Maringa-Lopori-Wamba. Le document du programme CARPE avec son obligation de produire des rapports périodiques constitue un point de départ. Le but ultime de CARPE, et des partenaires du PFBC, est déjà clairement défini: la réduction de la dégradation forestière et de la perte de biodiversité à travers une augmentation des capacités de gestion des ressources naturelles à l'échelle locale, nationale et régionale. Il correspond à l'un des objectifs de l'Agenda 21⁵.

Qu'il soit simple ou complexe, un modèle conceptuel doit comprendre quatre niveaux de composantes:

- les buts ultimes;
- les objectifs de la gestion des ressources naturelles (une description claire des conditions désirées);
- les menaces (les pratiques et politiques qui affectent directement ou indirectement l'accomplissement des objectifs);
- les interventions (les actions directes en vue de stopper ou de réduire les menaces).

Un modèle conceptuel n'offre pas seulement une base logique et transparente pour la gestion d'un projet, mais il offre aussi une base pour le développement d'un programme de suivi (Figure 3.6). La réalisation d'un modèle conceptuel pour la planification, la gestion et le suivi n'est donc pas un exercice abstrait et théorique, mais représente un moyen pragmatique pour démontrer les liens entre les causes et les effets, pour planifier logiquement les activités à entreprendre et pour tester quelles interventions ont des effets positifs, quelles pas et pourquoi. Les stratégies de gestion et les actions peuvent alors être adaptées de manière appropriée.

Les inventaires et le suivi

Etant donné que les connaissances concernant les composantes biologiques et humaines dans le bassin du Congo sont encore rudimentaires, le développement de modèles conceptuels réalistes nécessite deux éléments de base:

- l'**inventaire** des systèmes biologiques et humains, indispensable à l'établissement des bases quantitatives pour l'évaluation des facteurs jugés prioritaires⁶;

- le **suivi** des tendances d'une série de ces facteurs ou indicateurs appropriés.

La durabilité de la gestion repose en effet sur sa capacité de réaction à des circonstances changeantes et à ses capacités d'auto-évaluation. Il est donc indispensable de suivre de près le déroulement des activités et les résultats. Pour cela, il est indispensable de connaître:

- le taux de réalisation des objectifs de la conservation et les impacts positifs (s'ils existent);
- les activités de gestion qui fonctionnent ou ne fonctionnent pas (et pourquoi?);
- les orientations à donner à la gestion adaptative pour assurer que les impacts positifs seront maintenus et/ou améliorés;

Le défi posé par la gestion des Paysages, reflété dans le processus EdF, consiste à savoir comment et où investir du temps, de l'argent et des efforts pour la réalisation de ces inventaires et suivis sur l'ensemble d'une région aussi vaste, diverse et importante pour la biodiversité mondiale que le bassin du Congo, tout en respectant les contraintes imposées par le financement, les capacités humaines, la sécurité et la faisabilité technique.

Or les inventaires et les suivis doivent être basés sur une approche scientifique rigoureuse et des données quantitatives. La collecte et l'interprétation de données scientifiques appropriées pour le suivi représentent donc un défi important et ce pour trois raisons:

- les systèmes naturels sont dynamiques à des échelles temporelles et spatiales très différentes, ce qui empêche de différencier les changements anormaux des fluctuations normales;
- les systèmes humains politiques, sociaux et économiques sont également dynamiques sur les plans spatial et temporel;
- les interactions entre les systèmes humains et biologiques sont complexes et imprévisibles ce qui obnubile les relations de cause à effet.

En Afrique centrale, ces difficultés sont exacerbées pour les raisons suivantes:

- la taille du massif forestier;
- la complexité écologique, culturelle et socio-économique de la région;
- la guerre, les conflits et l'insécurité;
- le manque de moyens financiers et de capacités;
- les conflits et la compétition entre intervenants qui engendrent l'inefficience plutôt que la synergie.

⁵ L'Agenda 21 est un programme d'actions pour le 21ème siècle orienté vers le développement durable. Il a été adopté par les pays signataires de la Déclaration de Rio de Janeiro en juin 1992. Ses principales fonctions sont la lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale, la production de biens et de services durables, la protection de l'environnement.

⁶ Le choix des bases quantitatives est un problème délicat : trop souvent on a tendance à écarter les données anciennes et à repartir sur de nouveaux critères. Cette « remise à zéro » constante ou périodique a pour effet de masquer l'ampleur réelle des processus, notamment de la dégradation des massifs forestiers.

Actuellement, il n'existe pas de stratégie commune pour la réalisation des inventaires et des suivis de la conservation en Afrique centrale et c'est un des objectifs du premier rapport EdF que de commencer à en jeter les bases. Pour les besoins de ce premier rapport, une approche très large a été privilégiée pour essayer de compiler et de comprendre l'étendue et la profondeur des informations existantes en guise de prélude au développement d'une stratégie de suivi. Un grand nombre d'indicateurs ont été sélectionnés de listes existantes (Annexe A-C). Ils concernent la législation, l'exploitation industrielle et les Paysages, et comprennent des indicateurs de suivi socio-économique, d'usage des terres et de biodiversité. Les informations retenues comprennent des échelles spatiales très différentes, allant de celle de tout le bassin du Congo pour l'évaluation du couvert forestier, par exemple, à celle des Paysages, de segments de Paysages ou d'unités de gestion individuelles. Une variété de sources a été utilisée, comprenant les archives gouvernementales, les archives des sociétés privées, le domaine public tel que l'Internet, la communauté scientifique et d'autres organisations ou institutions impliquées dans la gestion des ressources naturelles du bassin du Congo. Les informations comprennent aussi des données quantitatives robustes obtenues par la télédétection ou par des programmes de terrain, des évaluations qualitatives et, en absence de mieux, d'estimations.

La mise en œuvre, pour la première fois, de ce processus EdF a révélé l'énormité de la tâche que représente la réalisation d'un suivi coordonné sur l'ensemble du massif forestier. Non seulement cette tâche s'est avérée énorme et les moyens limités, mais il est aussi apparu que les résultats sont aussi d'importance critique du fait des attentes des nombreux partenaires et acteurs. À l'avenir, une planification et une mise en œuvre rigoureuse des inventaires et du suivi seront donc d'importance capitale. Un canevas approprié pour le développement de ces inventaires et de ces suivis ne peut toutefois pas être déterminé logiquement si les objectifs spécifiques des programmes, les menaces, les actions et les objectifs ne sont pas clairement articulés. CARPE offre un cadre utile ayant déjà défini des objectifs stratégiques, des résultats attendus, des actions majeures et des indicateurs critiques, et ayant déjà demandé que les menaces soient identifiées et définies. Idéalement, le suivi devrait considérer les progrès à trois niveaux: (1) la gestion, (2) les menaces et (3) l'accomplissement des objectifs de la conservation.

Les indicateurs

Comme il est impensable de suivre en détail l'ensemble des processus, la conception d'un suivi à tous les niveaux demande la définition d'indicateurs appropriés et de méthodes de collecte et d'analyse statistiquement valables, tout en tenant compte des contraintes budgétaires. En général, le plus facile et le moins onéreux est le suivi des actions de conservation. Ensuite, vient le suivi des menaces. Finalement, le plus onéreux est le suivi du degré d'accomplissement des buts de la conservation. De même, le suivi des actions donne des résultats très rapidement, alors que celui du degré d'accomplissement des objectifs demande beaucoup de temps. Cependant, le niveau de confiance est le plus élevé lorsque les objectifs de la conservation sont mesurés directement et le plus bas lorsque les interventions sont suivies. Par exemple, il est très facile de compter le nombre de patrouilles anti-braconnage dans un parc national (une action), mais cela ne dit rien au sujet de l'état de conservation de l'éléphant (un objectif).

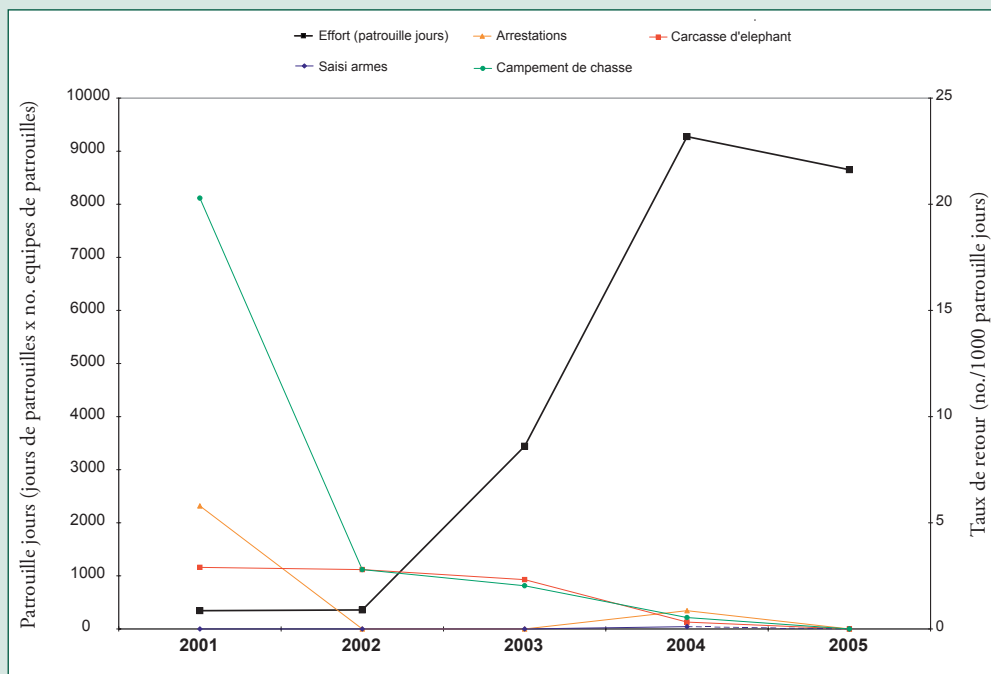
La mesure des indicateurs nécessite inévitablement un échantillonnage car la mesure complète dans des systèmes socio-économiques ou biologiques est rarement possible. Trois qualités sont cependant critiques dans l'utilisation d'indicateurs de gestion: la haute précision, le faible biais et l'existence d'une relation causale.

(1) La précision

Elle représente le degré de fiabilité d'une estimation. Elle représente un enjeu important du suivi du fait de la variabilité des systèmes écologiques et humains. Cela signifie par exemple que deux échantillons pris dans une même population peuvent produire des estimations différentes de la taille de cette population, même si les deux échantillons sont pris exactement au même moment, en utilisant la même méthodologie et sur base du même effort d'échantillonnage. La différence des deux estimations va dépendre de la taille des échantillons: plus ils seront grands, plus l'estimation sera précise. Ainsi, un système de suivi doit utiliser des indicateurs et des méthodologies efficaces, c'est-à-dire ceux qui produisent le plus grand échantillon possible en fonction de l'effort disponible. La détection adéquate de tendances à l'échelle temporelle demande une haute précision. Si, dans une série d'enquêtes sur des ménages, l'estimation de la consommation de protéines est entachée d'une marge d'erreur de 50%, il est probable qu'il sera impossible de détecter autre chose qu'un déclin catastrophique dans la consumma-

Encadré 3.3. Le suivi de l'application des lois dans le parc national de Nouabalé-Ndoki

Dans le parc national de Nouabalé-Ndoki en République du Congo, les gestionnaires effectuent le suivi de l'effort de patrouilles anti-braconnage (une intervention) et du nombre d'infractions enregistrées (sensé refléter le degré de menace). L'indicateur d'effort anti-braconnage est le produit du nombre de patrouilles et du nombre d'équipes effectuant des patrouilles. Les indicateurs de menaces sont le taux d'arrestations, de carcasses d'éléphant, de fusils saisis et de camps de chasse trouvés par 1000 jours de patrouilles. A partir d'août 2003, l'effort de patrouille a augmenté de façon dramatique en réaction à un nombre croissant d'indices de braconnage d'éléphants. De 2003 à 2005, les indicateurs de menaces (le nombre de fusils saisis et le nombre d'arrestations) ont été corrélés négativement avec l'effort de patrouille. L'indicateur d'objectif (le nombre de carcasses) était aussi corrélé négativement avec l'effort de patrouille mais pas de manière significative. Ce constat ne démontre pas qu'il existe une relation causale entre le renforcement de la lutte anti-braconnage et la réduction des menaces ou le progrès dans la réalisation des objectifs de conservation. D'autres facteurs pourraient expliquer les observations. Par exemple, les patrouilles pourraient avoir perdu leur motivation et avoir expressément évité les zones connues de braconnage ou l'approvisionnement des munitions pour les fusils de chasse pourrait être devenu plus difficile. Dans l'ensemble, il est toutefois très probable que l'effort de patrouille est quand même responsable pour la diminution du braconnage. Ceci est un bon exemple de suivi de la conservation, mais il est évident que développer des programmes de suivi techniquement sûrs est une chose complexe, même dans des cas très simples. Il est nécessaire de suivre et d'inclure dans les analyses autant de facteurs que possible qui peuvent influencer les réponses aux interventions.



tion de protéines sur une période de 5 ans. Il sera donc impossible d'avertir les gestionnaires et le gouvernement d'une tendance à la baisse avant que celle-ci n'ait des effets négatifs sur la santé publique.

(2) Le biais

Les résultats d'une estimation sont dits biaisés lorsqu'ils ne sont pas représentatifs pour la population étudiée. Ce phénomène provient généralement d'une mauvaise conception du suivi. Idéalement, des indicateurs de suivi ne devraient pas être biaisés et le changement de la valeur de

l'indicateur devrait être mathématiquement proportionnel au changement de la valeur réelle du facteur étudié. La relation exacte entre les deux variables doit être connue.

(3) Les relations causales

Elles sont essentielles pour comprendre pourquoi une tendance d'un indicateur peut changer et comment adapter la gestion de manière appropriée. En réalité, un programme de suivi ne repose pas sur une manipulation expérimentale mais sur un échantillonnage et la déduction de conclusions repose sur des corrélations plutôt que sur des relations causales avérées. Généralement, une forte corrélation est souvent suffisante pour les besoins de la gestion (Encadré 3.3). Une fois que les exigences d'échantillonnage non biaisé et d'effort d'échantillonnage sont satisfaites, des conclusions de cause à effet en matière de biodiversité peuvent généralement être déduites d'une analyse spatiale. Une forte corrélation bien documentée entre la densité des éléphants et la distance par rapport aux routes est une bonne indication que les routes représentent une menace pour cette espèce (parce que la chasse se fait au départ des routes).

En dehors de ces trois qualités essentielles, un indicateur doit aussi:

- refléter des changements, à l'échelle spatiale et temporelle, utiles pour la gestion;
- être simple à mesurer et respecter les contraintes imposées par les moyens humains et financiers;
- être apte à la collecte, l'analyse et la production de rapports périodiques.

De nombreux indicateurs ayant été retenus pour ce premier rapport (Annexes A-C) ne répondent pas à ces critères. De plus, leur nombre est trop important⁷ et la collecte de toutes les données nécessaires demanderait des efforts et des moyens non disponibles. Un gros travail reste donc à accomplir pour définir un assortiment adéquat d'indicateurs qui sera reconnu par la majorité des acteurs.

Les problèmes d'échelle

Les buts poursuivis dans la conservation, par CARPE par exemple, se situent à l'échelle régionale. Pourtant les interventions se font à l'échelle locale, à l'échelle du Paysage ou à l'échelle nationale.

Cette diversité d'échelles entraîne plusieurs complications. D'une part, il est évident que tous les indicateurs ne sont pas valables à toutes les échelles ce qui veut dire que le choix doit être restreint. D'autre part, la manière dont les don-

nées en provenance de sites disparates, faisant face à des menaces et à des niveaux de menaces différents, sont intégrées dans un système global pour l'analyse est d'importance fondamentale si l'on veut pouvoir dégager des tendances réelles à l'échelle de toute la région.

Pour parvenir à cette intégration, il y a trois options principales:

- La première consiste à autoriser les projets à collecter des données quantitatives ou qualitatives dans différents sites selon des méthodes différentes mais qui leur semblent le plus appropriées. Lorsque ces données sont centralisées et analysées ensemble, un processus multiplicatif d'analyse peut dégager des tendances pour les interventions, les menaces et les objectifs de conservation. Les avancées dans les procédés d'analyse, notamment les modélisations bayésienne et spatiale, autorisent des comparaisons valables sur base d'informations apparemment disparates.
- La seconde option consiste à concevoir et mettre en œuvre un programme de suivi à l'échelle de tout le bassin du Congo. Celle-ci peut paraître étonnante, mais des économies d'échelle sont en faveur d'une pareille approche dans beaucoup de cas, comme cela est illustré par le suivi des éléphants, des grands singes et des activités humaines (Encadré 3.4). Les données sont collectées, gérées et analysées dans un programme conçu pour répondre aux besoins spécifiques du suivi.
- La troisième option consiste à combiner les deux premières, car il y aura toujours des besoins de suivis spécifiques pour les sites et des problèmes qui devront être traités à l'échelle régionale. Les partenaires de la conservation devront coordonner leurs efforts afin de trouver le juste milieu entre ces différentes options et tout effort de suivi coordonné va nécessiter la mise en place d'un personnel technique approprié.

La qualité des données

Un programme de suivi ne peut être meilleur que les données collectées. La qualité repose notamment sur la conception du plan de suivi, la méthodologie utilisée pour la collecte des données, la compétence du personnel impliqué dans la collecte, l'analyse et l'interprétation. Ainsi, par exemple, chacune des méthodes de télédétection utilisée pour le calcul de la superficie du couvert forestier est techniquement valable et justifiable, mais produit une estimation différente. Choisir la meilleure méthode, et la plus consistante, n'est pas facile. Un problème dont on ne parle d'ailleurs

⁷ La liste préliminaire d'indicateurs proposée lors de la réunion de Kinshasa en novembre 2005 aurait dû être réduite à un petit nombre d'indicateurs essentiels. Au lieu de cela, les participants l'ont allongée. D'autre part, pour un grand nombre d'indicateurs, les données devraient être aisément accessibles et le fait qu'elles n'ont pas pu être obtenues montre à lui seul à quel point les archives gouvernementales sont mal tenues ou gardées à l'ombre.

Encadré 3.4. Le coût du suivi des populations d'éléphant dans le bassin du Congo?

Le but du programme MIKE (*Monitoring of the Illegal Killing of Elephants*) de la CITES est de fournir les informations nécessaires à tous les Etats où existent des éléphants pour qu'ils puissent prendre les décisions adéquates en matière de gestion ou de mise en œuvre des lois et en matière de renforcement des capacités institutionnelles pour la gestion à long terme de leurs populations d'éléphants. En Afrique centrale, MIKE a effectué en 2003-2004 des enquêtes sur les populations d'éléphant dans 6 sites, répartis sur 5 pays et 3 Paysages. Elles étaient basées sur le comptage de crottins le long de transects linéaires.

Sur base de l'expérience MIKE, il est possible d'estimer le coût total et les efforts à fournir pour effectuer un suivi des éléphants et des grands singes à travers tout le bassin du Congo. Un objectif raisonnable pour l'EdF consisterait à pouvoir détecter un changement de 10% des effectifs sur une période de 10 ans avec une probabilité de 80% et une probabilité de 10% de ne pas détecter de changement même lorsque celui-ci existe. Pour parvenir à cela, le programme TRENDS calcule que le coefficient de variation de chaque estimation de population ne doit pas dépasser 0,3. Etant donné la fréquence des crottins (0-15/km), 833 transects sont nécessaires avec stratification de l'effort en rapport avec la densité attendue (Figure). Durant les enquêtes MIKE, le coût moyen d'un transect a été de 500 US\$. Avec une amélioration de la logistique et de l'efficacité, ce coût pourrait être ramené à environ 350 US\$. En excluant la formation, les équipements et la coordination centralisée, le coût total du programme serait de 1.200.000 US\$. Ceci pourrait représenter un investissement judicieux étant donné que ce genre d'enquête ne produit pas seulement des informations sur les éléphants vivants, mais aussi sur leur abattage illicite, la distribution des activités humaines légales et illégales, l'abondance des grands singes, la structure et la composition des forêts, l'utilisation des terres et la couverture du sol. De plus il permettrait de vérifier sur le terrain des observations obtenues par télédétection. Ce programme pourrait détecter des changements sur l'ensemble des Paysages, mais pas à l'intérieur d'unités de gestion ou de Paysages pris isolément. Les efforts consentis dans chaque site individuel seront trop faibles pour cela, surtout dans les sites où les populations d'éléphants sont peu denses. Il est donc important que le processus EdF établisse des liens avec d'autres programmes en cours, comme MIKE, afin de développer des programmes en synergie pour optimiser l'utilisation des budgets et renforcer les implications politiques et la puissance d'analyse dans les zones clés pour la conservation.

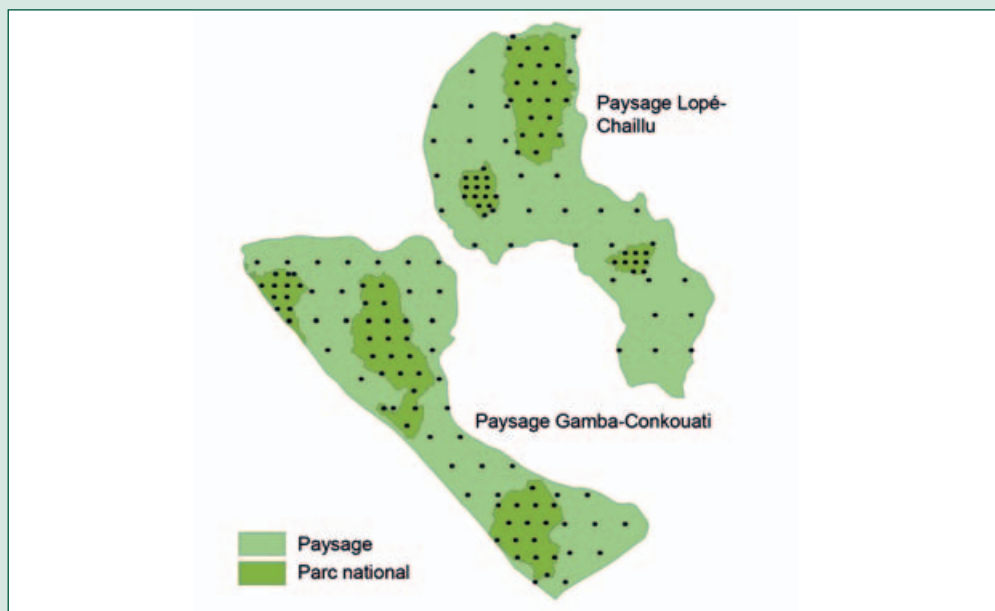
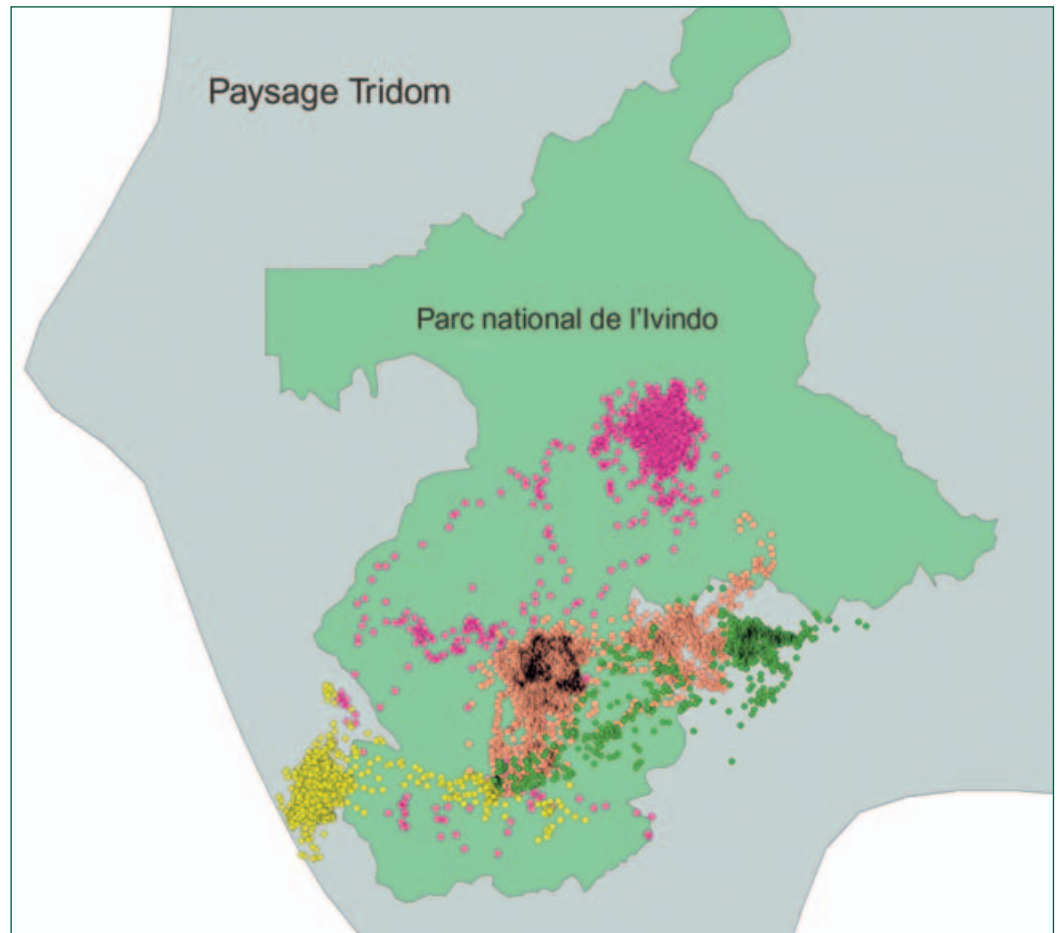


Figure 3.8. Les déplacements observés par télémétrie de 4 éléphants dans le parc national de l'Ivindo.
(échelle: 1 cm = 7,8 km).



que rarement réside dans le fait que les bailleurs de fonds, les partenaires et la fierté de certains exercent souvent une forte pression sur les individus, les projets et les organisations pour obtenir des résultats positifs en matière de conservation. La tentation est donc grande de manipuler les données de suivi ou de les interpréter «erroneusement» lorsqu'elles indiquent que les objectifs ne sont pas atteints, d'autant plus que la vérification de la qualité des données est rarement faite et difficile à mettre en œuvre. Outrepasser ces problèmes de qualité va demander des investissements considérables en formation et exiger des audits non biaisés et indépendants des pratiques de suivi.

Le traitement des données et l'analyse

Les données ne sont utiles que lorsqu'elles sont traitées et analysées de manière appropriée. A l'échelle de projets et de programmes, cette activité est du ressort des responsables de projet (Figure 3.8). Cependant, les données coûteuses à obtenir et à stocker, autant en temps qu'en moyens financiers, devraient être disponibles pour l'analyse à l'échelle régionale. Ceci augmenterait la valeur

des ensembles de données. Mais surtout, c'est une condition indispensable pour la compréhension des schémas et processus régionaux. L'ampleur de la tâche, sur le plan du personnel et de la capacité technique, que représentent la collecte, l'assemblage, l'organisation, l'analyse, le contrôle et la publication des données est considérable et va demander la mise en place d'un personnel mandaté et adéquat. Tester les liens de causalité entre les interventions, les menaces et les objectifs de la conservation dans un système aussi complexe que le bassin du Congo représente un véritable défi sur le plan statistique. Il est donc essentiel que le développement des programmes de suivi soit encadré par des statisticiens aussi bien que des biologistes, des socio-économistes et des gestionnaires.

4. L'exploitation industrielle du bois: état d'avancement et évolution

L'exploitation industrielle a débuté dans la seconde moitié du 19^e siècle mais ne s'est vraiment développée qu'après la Seconde guerre mondiale avec l'apparition des bulldozers, des pelles mécaniques et des grumiers. Initialement elle était localisée dans les régions côtières et le long des grands cours d'eau, mais aujourd'hui elle atteint la majeure partie du massif forestier d'Afrique centrale dont environ 60% de la superficie totale sont considérés comme industriellement exploitables. L'exploitation forestière représente ainsi un secteur économique très important pour les pays concernés: elle contribue pour 0,7% (en RDC) à 10-13% (en RCA) du produit national brut des pays, fournit près de 20% de l'emploi et se place en deuxième position après l'exploitation minière et/ou pétrolière (pages 236-238). Elle génère aussi un nombre important d'emplois et d'activités économiques indirectes, tant dans les milieux urbains que dans les milieux ruraux, notamment en rapport avec les diverses formes de transport, la maintenance des équipements, les services et les microprojets agricoles ou pastoraux. Enfin le secteur forestier contribue dans une large mesure au développement socioéconomique par la construction et l'entretien de routes ou la mise en place d'infrastructures de santé et d'éducation directement associées aux concessions forestières. Au-delà des chiffres qui mettent en lumière son développement, ce secteur industriel subit toutefois aussi de profonds changements, tant sur le

plan de sa conception et de son image que sur le plan de ses pratiques de gestion.

Les superficies, la production et les exportations

Les superficies attribuées à l'exploitation ont beaucoup augmenté au cours des dernières décennies. Pour l'ensemble de la région, elles atteignaient 49 400 000 ha en 2004, soit 36% de la superficie totale des forêts de production et 27% de la superficie totale des forêts denses humides. En Guinée-Equatoriale, au Gabon, en RCA et en République du Congo, 77-93% des forêts ont été allouées (Tableau 4.1). En RDC, les attributions ne couvrent que 18% des forêts de production du fait que beaucoup de permis d'exploitation ont été annulés en 2003. Parallèlement, la production a elle aussi beaucoup augmenté: elle a atteint 8,5 millions de m³ pour l'ensemble de la région en 2004. Le Gabon vient en tête, suivi du Cameroun et de la République du Congo. En RDC, la production reste proportionnellement très faible.

En moyenne, 35% de la production est exportée à l'état de grumes. En Guinée-Equatoriale cette proportion atteint 85%, mais au Cameroun elle n'est que de 6% suite aux fortes restrictions légales à l'exportation de grumes. En volume absolu, le Gabon reste le principal exportateur de grumes. En moyenne, 19% de la production est exportée après avoir subi une première transformation. Ce

Tableau 4.1. Principales statistiques de l'exploitation industrielle du bois en Afrique centrale en 2004 (pour plus de détails, voir pages 91-105). Les superficies totales sont celles dérivées des cartes MODIS et GLC2000 (page 82).

Pays	Superficie totale forêts	Superficie forêts de production		Superficies allouées en 2004		Production	Export grumes en m ³		Exportation transformés	
	ha	ha	%	ha	%	m ³	m ³	%	m ³	%
Cameroun	19.639.000	12.000.000	61	5.400.000	45	2.375.000	141.000	6	758.000	32
Guinée-Equatoriale	1.900.000	1.500.000	79	1.400.000	93	513.000	438.293	85	27.000	5
Gabon	22.069.999	17.000.000	77	13.800.000	80	3.700.000	1.517.000	41	515.000	14
RCA	6.250.000	3.500.000	56	3.000.000	86	570.000	194.000	34	57.000	10
RC	22.263.000	13.000.000	58	10.000.000	77	1.300.000	659.000	50	284.000	22
RDC	108.339.000	90.000.000	83	16.000.000	18	90.000	58.000	64	15.000	17
Afrique centrale	180.460.999	137.000.000	76	49.400.000	36	8.548.000	3.007.293	35	1.656.000	19

pourcentage est le plus bas en Guinée-Equatoriale (5%) et le plus élevé au Cameroun (32%).

L'évolution des concepts et de l'image du secteur forestier

Jusqu'il y a 10-20 ans, la forêt était considérée uniquement comme un capital permettant de produire du bois et une source de revenus et de devises. Cependant, dans le contexte mondial de prise de conscience des problématiques environnementales, elle est maintenant perçue comme un milieu complexe et multifonctionnel dont il faut conserver les fonctions écologiques, économiques, sociales et culturelles en ménageant son équilibre global, en évitant les mesures irréversibles et en appliquant le principe de précaution.

Parallèlement, l'image du secteur a évolué. Il y a peu, l'exploitation forestière industrielle avait une image très négative: elle était à l'origine de la destruction des forêts et de la disparition de la faune. Il est certain qu'elle a toujours un certain nombre d'impacts négatifs sur l'environnement (pages 108-111), mais de plus en plus ses aspects potentiellement positifs sont reconnus. Non seulement elle peut contribuer durablement au développement socioéconomique, mais elle peut aussi devenir une alliée puissante de la conservation. Des exemples en République du Congo (CIB), au Gabon (CEB) et au Cameroun (Pallisco) montrent que l'exploitation forestière bien gérée représente un complément quasi incontournable à la création d'aires protégées, d'autant plus que les sociétés forestières disposent généralement de plus de moyens techniques et financiers que les parcs nationaux de la région et que ceux-ci ne couvriront jamais beaucoup plus que 10% du massif forestier.

L'évolution des pratiques de gestion

L'évolution des concepts a entraîné l'adoption de certaines mesures pour mieux assurer la durabilité du secteur.

L'aménagement.

Au cours de la dernière décennie, le secteur forestier industriel s'est orienté de plus en plus vers la planification de la gestion en remplacement de l'exploitation de type minier. Les lois forestières en vigueur dans les six pays forestiers d'Afrique centrale prévoient d'ailleurs explicitement l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'aménagement. Ceci demande beaucoup

de temps et nécessite la mobilisation d'importants moyens humains et financiers. Aussi, les superficies sous aménagement approuvé restent proportionnellement assez faibles: 15 millions d'hectares en 2003 (page 236-238). L'amélioration significative des capacités de gestion de plusieurs grandes sociétés constitue néanmoins une évolution positive vers une exploitation plus rationnelle et écologiquement saine des massifs forestiers.

La reconnaissance des droits des populations locales

Depuis quelques années, le droit d'accès des populations locales aux ressources naturelles reçoit de plus en plus d'attention dans le secteur forestier. Les lois forestières incluent des mesures pour augmenter la participation des populations locales dans la planification et l'exécution des activités de l'exploitation industrielle. Elles prévoient aussi le partage des bénéfices générés. Bien que beaucoup d'efforts sont encore nécessaires pour parvenir à une meilleure équité dans ce secteur, le progrès est net: plusieurs plans d'aménagement reconnaissent explicitement le droit des populations locales à l'utilisation des ressources naturelles de la forêt et des systèmes de redistribution de taxes ont été mis en place au profit de ces populations. Au Cameroun, en Guinée-Equatoriale, au Gabon et en RDC, les lois forestières prévoient aussi la création d'exploitations gérées et exploitées par les communautés villageoises – les forêts communautaires – mais celles-ci n'ont encore vu le jour qu'au Cameroun et en Guinée-Equatoriale (pages 236-238).

L'exploitation à faible impact (EFI)

Depuis une dizaine d'années, un ensemble de techniques et de mesures, connues depuis longtemps mais rarement appliquées, ont été présentées comme pouvant nettement améliorer la durabilité de l'exploitation forestière. En même temps, on s'est aussi rendu compte qu'elles ne suffisaient pas et ne garantissaient pas à elles seules la durabilité. Des études à grande échelle montrent toutefois que des pratiques rationnelles d'exploitation peuvent augmenter la productivité à l'hectare tout en réduisant les dommages à la forêt (page 111).

La certification

Beaucoup de sociétés tentent d'obtenir la certification, un autre pas important vers l'amélioration de la durabilité de l'exploitation. Plusieurs

systèmes existent, mais le processus de certification est resté complexe et lent – il prend en moyenne 4-5 ans. Aussi un certain nombre d'importantes sociétés, regroupées dans l'association IFIA, ont initié en partenariat avec le programme GFW de WRI, les gouvernements et la société civile la mise en place d'un système indépendant et volontaire de suivi, FORCOMS. Malgré tout, la certification reste un instrument de marché, dirigé vers une partie de la clientèle américaine et européenne. Elle ne concerne donc qu'une très faible part de la consommation de bois tropicaux et n'a aucun effet sur le marché asiatique de plus en plus important.

L'évolution des lois

La transparence

L'amélioration de la transparence dans l'attribution des titres d'exploitation forestière est une autre évolution positive au Cameroun (Encadré 4.1) où les négociations à huis clos ont laissé la place à des systèmes d'appel d'offres public. Dans d'autres pays, contrairement à la loi en vigueur, l'opacité perdure, notamment en RDC où malgré un moratoire de nouvelles concessions ont été attribuées (Encadré 4.2).

La fiscalité forestière

Dans ce domaine les pressions se sont accentuées, mais peu ou pas de mesures incitatives ont été promulguées pour favoriser l'aménagement durable, devenu une obligation légale (pages 70-72).

L'exploitation artisanale

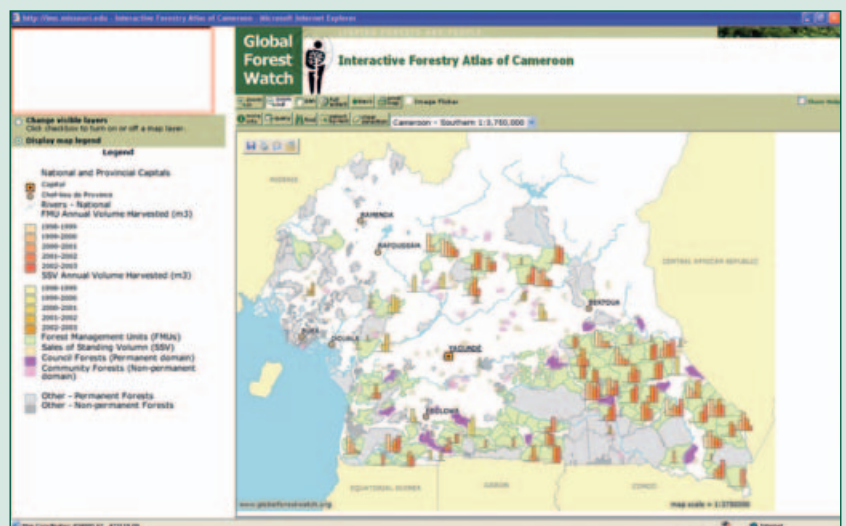
Les législations ne prévoient toujours pas de cadre clair et sécurisant pour les activités d'exploitation et de transformation artisanales, qui répondent pourtant à des besoins réels que ne peuvent satisfaire les entreprises industrielles (page 76).

L'application des lois

Les gouvernements peuvent être extrêmement tatillons dans l'application de certains règlements qui n'influencent pas beaucoup la durabilité de l'exploitation. Cependant, ils apparaissent parfois très laxistes lorsqu'il s'agit de faire respecter des lois aussi fondamentales que celle qui rend l'aménagement obligatoire mais qui pourraient avoir d'importantes implications politiques (page 76).

Encadré 4.1. Atlas interactif de la foresterie au Cameroun: création d'un outil d'appui à la décision pour le secteur forestier au travers de partenariats.

Dans le cadre d'une série d'efforts visant l'amélioration du suivi des forêts, le ministère en charge des forêts et de l'environnement au Cameroun (MINEF) et l'initiative Global Forest Watch (GFW) du World Resources Institute (WRI) ont formalisé un partenariat en vue de la création d'un atlas forestier interactif du Cameroun (Version 1.0). Cette collaboration MINEF-GFW vise à améliorer la prise de décisions en améliorant la qualité et l'accessibilité aux informations géographiques relatives au secteur forestier. Cet atlas contient les informations vérifiées les plus récentes du secteur forestier, y compris les limites des concessions et des données utiles les concernant, telles que l'état d'avancement des plans d'aménagement, l'année d'attribution et la production annuelle de bois. Une carte digitalisée des routes a été développée spécialement pour cet atlas au travers d'images satellites. Cet atlas est accessible sur Internet aux adresses <http://www.globalforestwatch.org> et <http://www.minef.com>, et sous forme d'un CD-ROM.



Encadré 4.2. Moratoire sur le secteur forestier en République démocratique du Congo

En 1999, dans le cadre d'un effort pour épurer le secteur forestier, une commission interministérielle a recommandé l'annulation de tous les contrats d'exploitation des forêts qui n'avaient pas encore été inventoriées ou qui n'étaient pas activement exploitées. Suite à cela, les contrats pour 25 des 41 millions d'hectares attribués furent annulés en 2002. En même temps, un moratoire national sur l'attribution de nouveaux contrats d'exploitation fut imposé. Malgré cela, 3 millions d'hectares furent quand même attribués, portant la superficie totale attribuée à 19 millions d'hectares en septembre 2005. En 2005, tous les contrats d'exploitation existant devaient toutefois être revus en vue de leur conversion en concessions forestières. Cet exercice pourrait conduire à de nouvelles annulations, réduisant la superficie totale allouée à environ 10 millions d'hectares.

Les évolutions futures

Amélioration de la transformation

Non seulement il faut augmenter le taux de transformation, mais la qualité des produits transformés doit être améliorée et les rendements des unités de première transformation doivent être améliorés (pages 90-91).

Diversification des essences

Dans le cadre de l'exploitation durable, plus d'essences doivent être valorisées (pages 90-91).

Amélioration des conditions économiques et fiscales

Pour parvenir à la durabilité de l'exploitation, les entreprises doivent être sécurisées (pages 76-77).

Meilleure prise en compte de la biodiversité

Bien que de grands progrès aient été accomplis, beaucoup reste à faire dans ce domaine:

- les techniques à faible impact sont encore trop basées sur de pures considérations techniques;
- la connaissance du comportement des essences doit être améliorée et intégrée;
- les diamètres minimums d'exploitabilité doivent être revus;
- l'ouverture de la canopée doit être optimisée pour assurer le maintien de la diversité floristique;
- les problèmes de durabilité de la chasse associée à l'exploitation devront être pris en compte de manière plus réaliste et pragmatique.

Prise en compte des formes artisanales d'exploitation

Seule une reconnaissance légale de ces activités pourra mener à les rendre durables.

Harmonisation des législations

Dans le cadre du Plan de convergence de la COMIFAC, une harmonisation des législations est envisagée et souhaitée, mais celle-ci ne doit pas conduire à un nivellement «aveugle». Les différents pays connaissent des contextes très différents qu'il est nécessaire de prendre en compte, notamment sur le plan du statut des terres (pages 76-77). L'harmonisation des politiques ou de la «compatibilité» des normes reste d'ailleurs ambiguë, dans la mesure où le contenu de ces termes n'a pas été politiquement et techniquement explicité. Dans les mécanismes de redistribution de la fiscalité, la convergence se heurte à des différences institutionnelles qui dépassent le cadre du secteur forestier. A celles-ci, s'ajoutent des agendas politiques locaux spécifiques et des modes de gouvernance différents entre les pays. En matière de fiscalité, un début de convergence est manifeste à travers l'orientation des réformes menées ces dix dernières années dans ce domaine, souvent influencées par la Banque mondiale. Mais les écarts restent importants et le thème de la fiscalité reste l'un des domaines sensibles du débat politique national. En matière de politique d'exportation et d'importation des produits forestiers, les politiques se sont aussi rapprochées, mais les méthodes diffèrent. L'harmonisation des législations devrait être l'occasion d'une simplification des législations et des réglementations, afin de mettre l'accent sur les règles vraiment importantes du point de vue de la gestion durable des ressources forestières et les aspects sociaux qui y sont associés.

Figure 4.1. L'exploitation forestière dans la Cuvette centrale du Congo est limitée par les moyens de transports et n'est possible qu'à proximité des voies navigables.



5. Les vecteurs de changement ou menaces

Les dix prochaines années seront critiques pour la conservation et le développement en Afrique centrale. La croissance de la population, l'immigration, l'augmentation du niveau de vie vers laquelle tendent les populations et l'accroissement de la demande à l'échelle mondiale, notamment avec le développement rapide que connaît la Chine, vont inévitablement accentuer les pressions sur les ressources naturelles. En même temps, les efforts de renforcement des capacités, de suivi et d'amélioration de la gouvernance vont offrir de nouvelles opportunités aux habitants d'Afrique centrale pour trouver les solutions nécessaires. Dans beaucoup de cas, les menaces qui pèsent sur la biodiversité et les ressources des forêts du bassin du Congo sont étroitement liées au développement économique de la région. Avec une bonne compréhension de ces menaces, et surtout des forces qu'elles cachent, et plus d'attention aux développements de stratégies d'atténuation et de systèmes de compensation, un avenir durable pour les forêts du bassin du Congo pourrait devenir une réalité.

En pratique, la perte des ressources et de la biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale repose sur trois processus qui ne sont pas nécessairement liés mais dont les effets se cumulent souvent:

- (1) La réduction de la superficie forestière ou **déforestation** peut à elle seule entraîner la disparition de certaines espèces en vertu de la loi biologique qui dit que le nombre total d'espèces d'un écosystème ou d'une région est proportionnel à la superficie de cet écosystème ou de cette région. Beaucoup d'autres facteurs influencent bien sûr le nombre d'espèces, mais il est vrai que toute réduction importante de superficie s'accompagne généralement de la perte d'espèces.
- (2) La **fragmentation** du massif forestier peut aussi occasionner la perte d'espèces du fait que des populations sont scindées en sous-populations non viables. De plus, elle accentue les effets de lisière et augmente la vulnérabilité des forêts.
- (3) La **dégradation** des formations forestières restantes.

L'impact de la réduction de superficie et de la fragmentation est toutefois très variable et difficilement prévisible. Des exemples d'Afrique orientale (Rwanda, Ouganda) suggèrent qu'à eux seuls ces deux processus doivent atteindre une dimension importante avant d'avoir des effets mesurables¹.

La dégradation des formations forestières est donc le processus le plus néfaste qui implique directement la perte de biodiversité, mais il est beaucoup plus difficile à évaluer et à suivre que la réduction de superficie et la fragmentation du fait qu'il est beaucoup moins visible et beaucoup plus difficile à quantifier.

Quelle que soit la nature de leur impact réel, ces trois processus sont eux-mêmes le résultat de divers vecteurs de changement qui constituent les menaces immédiates ou lointaines, directes et indirectes. Parmi celles-ci, certaines peuvent avoir à la fois des effets directs et des effets indirects et certaines peuvent avoir tantôt des effets néfastes tantôt des effets positifs. L'impact global de ces menaces dépend donc en partie aussi du contexte et de la présence d'autres menaces. L'évaluation des menaces reste donc un exercice délicat comportant beaucoup d'ambiguïtés.

Les menaces directes

Le braconnage et le commerce de viande de brousse

Dans tous les Paysages, à l'exception de certains Paysages de l'est de la RDC (Ituri), la chasse pour l'approvisionnement de la filière de viande de brousse est considérée comme le principal facteur immédiat de dégradation de la biodiversité (Tableau 5.1). Elle entraîne la raréfaction extrême, voire la disparition locale, des espèces chassées. Actuellement le commerce de viande de brousse a pris une telle ampleur que presque toutes les espèces de mammifères et d'oiseaux de grande ou de moyenne taille sont menacées.

Dans beaucoup de régions, les populations animales sont déjà tellement réduites qu'elles sont devenues économiquement inintéressantes et que certaines ne peuvent probablement plus se reconstituer (Bennett & Robinson, 2000). Dans une grande partie de l'Afrique centrale, y compris dans certains Paysages du centre et de l'est de la RDC, la faune a ainsi virtuellement disparu sur de vastes superficies et ne survit que dans des «poches». Or, comme beaucoup d'espèces d'arbres sont dispersées par la faune (oiseaux, primates, ongulés, rongeurs...), la disparition ou la raréfaction de cette faune risque de perturber gravement la régénérescence des formations forestières. Étant donné la lenteur de réaction de ces formations, ces perturbations sont toutefois difficiles à mettre en évidence et elles ont très peu été documentées jusqu'à présent. La chasse non durable constitue

¹ Le parc national de Kibale en Ouganda ne couvre actuellement que 700 km² mais possède encore une faune quasi intacte et la densité des primates est de loin supérieure à celle qu'on trouve dans les parcs d'Afrique centrale. Or ces forêts sont en grande partie des forêts secondaires qui ne se sont développées qu'après l'épidémie de peste bovine de la fin du XIX^e siècle. La forêt de Nyungwe au Rwanda couvre actuellement 900 km² et a perdu plusieurs grands mammifères au cours des derniers 25 ans (éléphant, buffle, hylochère et panthère), non pas à cause de la réduction de taille de la forêt – déjà au début du XX^e siècle elle ne couvrait que 1.200 km² – mais à cause de la chasse intensive pratiquée par les orpailleurs.

Tableau 5.1. Occurrence des principales menaces dans les Paysages d'Afrique centrale.

	Alén-Cristal	Gamba	Lopé-Chaillu	Tridom	Sangha TN	Batéké-Lefini	Télé	Salonga	Maringa	Maiko	Ituri	Virunga
Menaces directes												
Braconnage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Commerce d'ivoire	●		●	●	●	●				●	●	
Commerce d'animaux vivants										●		
Essartage/Cultures itinérantes	●	●	●	●		●	●	●		●	●	
Agriculture intensive									●	●	●	
Exploitation industrielle du bois	●	●	●	●	●	●	●	●				
Exploitation informelle du bois									●	●	●	
Exploitation minière industrielle	●			●								
Exploitation minière artisanale	●	●	●	●	●				●	●	●	
Exploitation pétrolière		●										
Pollution		●										
Présence militaire/bandes armées						●			●		●	
Pêche continentale		●		●		●	●			●	●	
Feux			●		●	●						
Volcanisme												
Espèces exotiques invasives			●	●	●							
Maladies			●	●	●							●
Collecte des œufs de tortues marines		●										
Menaces indirectes												
Faiblesse des capacités de gestion	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Changements climatiques						●						
Pêche maritime		●										
Conflits						●	●	●	●	●	●	
Circulation d'armes							●					
Démographie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conflits hommes/faune			●									
Manque de connaissances	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Manque de coordination transfrontal.	●	●										
Faiblesse de coordination interminist.	●		●									
Faible accessibilité							●					

² A titre d'exemple, il y a 15 ans déjà, donc bien avant la guerre en RDC, la malnutrition touchait une fraction importante des enfants dans les villages forestiers du Kivu et du Maniema en RDC du fait que la faune avait été décimée et massivement acheminée vers les centres urbains de Kisangani, Goma et Bukavu à partir du début des années 1980 (Vande weghe, 2004). Dans la province de Bandundu, une situation similaire a été observée (Steel, comm. pers.).

donc une menace très multiforme, non seulement pour la faune, mais aussi pour la forêt elle-même et pour le niveau de vie des populations forestières traditionnelles².

Les effets de cette chasse à outrance sont d'autant plus difficiles à objectiver que les observations de plusieurs Paysages montrent qu'elle constitue un phénomène relativement récent, apparu ou généralisé au cours des 20-25 dernières années:

- Les techniques communautaires comme le filet ont laissé la place à des techniques nouvelles, plus efficaces et plus individualistes telles

que le fusil et le collet de câble d'acier (Figures 5.1 et 5.2).

- Les chasseurs vont chasser beaucoup plus loin de leur base et pratiquement aucun massif forestier n'échappe actuellement à leur emprise (surtout en RDC).
- Ni les lois ni les traditions ne sont respectées.
- Les moyens de transport actuels permettent d'évacuer les produits de la chasse – même à bicyclette s'il le faut – vers les marchés grâce entre autres aux réseaux de pistes créées par l'exploitation forestière.

De plus, d'une activité de subsistance la chasse est devenue une activité commerciale, génératrice de revenus monétaires. Cette évolution est apparue en parallèle avec une dégradation de la situation économique. En RDC, celle-ci a débuté au cours des années 1970 et a atteint des proportions catastrophiques avec les troubles et la guerre dans les années 1990. Même au Gabon (Paysage Gamba-Conkouati, Paysage Lopé-Chaillu) et au Cameroun (Paysage Tridom) beaucoup d'observations montrent que le développement de la chasse est lié à une récession économique et au chômage urbain. La chasse n'est donc pas seulement une activité traditionnelle des peuples de la forêt; pour beaucoup, elle est devenue un dernier recours.

Le commerce de l'ivoire

Dans beaucoup de régions, le commerce de l'ivoire (Figure 5.3) a déjà conduit à l'extinction de l'éléphant et des études récentes dans le cadre du programme MIKE de la CITES montrent que dans la plupart des parcs nationaux les populations de cette espèce déclinent³. Dans de vastes régions de la RDC, notamment dans les Paysages Maiko-Tayna-Kahuzi et Salonga-Lukenie-Sankuru, l'espèce est ainsi devenue très rare. Bien que les chasseurs d'éléphants utilisent de plus en plus la viande des animaux abattus⁴, ce sont généralement des spécialistes, armés et approvisionnés en munitions par un réseau complexe de commerçants et de fonctionnaires, dont les «têtes» sont à rechercher dans les grands centres. Les marchés sont aussi hors de l'Afrique centrale, en Afrique occidentale ou en Asie⁵.

L'agriculture itinérante ou essartage

Les cultures itinérantes sur brûlis telles qu'elles sont pratiquées traditionnellement dans les régions forestières de basse altitude en Afrique centrale ne sont en elles-mêmes pas une menace pour les forêts, même pas dans un pays relativement



Figure 5.1. Seuls les Pygmées pratiquent encore la chasse au filet, une activité qui nécessite la collaboration de tout le groupe social.

peuplé comme le Cameroun (De Wachter, 2001). Elles font partie de l'écosystème depuis de nombreux siècles et contribuent à sa diversification et à son rajeunissement en entretenant une mosaïque de cultures et de forêts d'âges différents⁶.

Cette agriculture ne devient un problème que lorsqu'elle est concentrée le long des axes routiers et en périphérie des centres urbains où la période de jachère devient de plus en plus courte et où de plus en plus de forêts «primaires» sont défrichées (Figure 5.4). Etant donné la faible densité des populations humaines dans l'intérieur des forêts du bassin du Congo, l'impact global de cette évolution prévisible et légitime n'est pas encore énorme, mais des bandes de déforestation apparaissent le long des grands axes, surtout en RDC, au Cameroun et en Guinée-Equatoriale où elles engendrent une fragmentation du massif forestier bien visible sur les images satellite (Figure 1.1). Au Gabon, la déforestation reste limitée à l'extrême nord (province du Woleu-Ntem) et en République du Congo au sud-ouest (Mayombe).

L'agriculture permanente ou intensive

Dans les régions montagneuses et sur les hauts plateaux densément peuplés de l'ouest du Cameroun et de l'est de la RDC, se développe une agriculture quasi permanente avec des périodes de jachère très courtes (1-2 ans) ou inexistantes. Dans ces mêmes régions, s'ajoute localement l'élevage (surtout de bovins) qui accentue l'impact de l'agriculture sur les formations fores-



Figure 5.3. Des défenses confisquées en RDC.

tières: les champs abandonnés sont transformés en pâturages et toute reforestation secondaire est empêchée. Les habitants de ces régions utilisent d'ailleurs très peu les ressources spontanées de la forêt et ne considèrent celle-ci bien souvent que comme une terre en attente de «valorisation». Cette situation a ceci de paradoxal que les forêts restantes sont souvent en assez bon état avec une faune relativement abondante du fait que la chasse ne joue plus qu'un rôle marginal. Etant donné les fortes densités de populations dans ces régions, la déforestation y atteint cependant des taux élevés: près de 0,3%/an dans le Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi Biega (page 86). Or ces zones montagnardes comprennent des «points chauds» de la biodiversité, notamment les forêts des hauts reliefs du Cameroun occidental et celles du rift Albertin, non pas parce qu'elles sont particulièrement riches, mais parce qu'elles abritent beaucoup d'espèces endémiques.

L'exploitation industrielle non durable du bois

L'exploitation industrielle du bois dans les forêts du bassin du Congo touche actuellement presque tout le massif forestier (pages 242-253). Elle est généralement peu intense et le nombre d'arbres coupés pour la vente est de l'ordre de 0,5 à 3/ha, au maximum 4/ha. Elle est toutefois très sélective, bien que le degré de sélectivité soit nettement plus important dans l'intérieur des terres (RDC, Nord-Congo) que dans les régions côtières (Gabon, Cameroun). Les entreprises ne peuvent en effet exploiter que les essences dont la valeur commerciale dépasse le coût du transport vers la mer. Dans beaucoup de régions, cette exploitation reste de type minier et se résume à un écrémage qui n'est pas écologiquement durable. Malgré les lois et réglementations, cette situation perdure du fait d'incertitudes d'ordre politique et social et du fait des fluctuations du marché international.

Sur le plan social, certains estiment que cette exploitation n'est pas équitable dans la redistribution de bénéfices aux populations locales et aux gouvernements nationaux. Ce problème est toutefois très complexe, car c'est finalement le marché international du bois qui définit ce qui est faisable et ce qui ne l'est pas. Or nous constatons que dans les toutes dernières années des sociétés, parmi les plus avancées dans l'aménagement durable, tentent de se désengager suite à une augmentation des pressions fiscales.

Sur le plan environnemental, l'exploitation industrielle a des impacts directs inévitables, principalement les dégâts aux forêts résiduelles



Figure 5.2. Un céphalophe bleu dans un piège.

³ Le seul parc national du programme MIKE où la population d'éléphants semble stable est celui de Nouabalé-Ndoki en République du Congo.

⁴ A Bangui en RCA, la viande d'éléphant, surtout la trompe fumée, est hautement appréciée et se vend à 200.000 francs CFA le sac.

⁵ Les deux principaux marchés sont la Chine et le Japon. En 2000, le Japon achetait 60% de tout l'ivoire commercialisé ; en 2005, la Chine est devenue le premier acheteur.

⁶ Dans la majeure partie du bassin du Congo, les essarteurs défrichent annuellement une petite parcelle de forêt (0,5 à 1,5 ha) mais aux dépens de forêts secondaires âgées de 15-20 ans. Peu de forêts primaires sont défrichées du fait que cela demande beaucoup plus d'effort.



Figure 5.4. Lorsque la densité de population augmente, les superficies défrichées augmentent et les périodes de jachère se contractent. Les forêts primaires font place aux forêts secondaires et finalement ces dernières laissent la place à des fourrés.

(5-20% de la superficie) et les dérangements de toute nature (bruit), et d'autres qui peuvent ou pourraient être évités, notamment l'érosion des sols, la pollution des eaux, la diminution de la capacité de régénération et la perte de la diversité génétique (pages 108-111). Inévitablement, elle augmente aussi les populations humaines en forêt, elle exporte des nutriments et elle contribue à la fragmentation des massifs. D'autres conséquences peuvent toutefois être évitées: l'augmentation de l'accès aux massifs forestiers, de la chasse, de la déforestation et des risques d'incendie, ainsi que l'introduction d'espèces exotiques. En pratique, étant donné le faible taux d'abattage, la principale menace est actuellement l'augmentation de la chasse, due à la fois à l'augmentation de l'accès, l'accroissement des populations humaines et l'amélioration des possibilités d'acheminement de la viande vers les marchés. Avec leurs salaires, les employés des sociétés d'exploitation peuvent acheter des armes, des munitions, des câbles pour la confection de collets et louer les services de membres de leur famille ou d'étrangers pour chasser pour leur compte. Par endroits l'exploitation forestière facilite aussi l'installation de l'agriculture.

Le départ des sociétés représente aussi un problème: une partie du personnel émigre pour chercher du travail ailleurs, mais une partie reste sur place et se focalise sur les ressources de la forêt, dans l'attente de la réinstallation d'une exploitation. Ce scénario a été vérifié à Konkouati en République du Congo et à Bayanga en République centrafricaine.

Ce serait toutefois une erreur que de croire que l'augmentation dramatique de la chasse est induite par l'exploitation industrielle du bois.

Dans tout l'est de la RDC, il y a peu ou pas d'exploitation industrielle du bois, mais la chasse y est quand même très développée – là où subsiste du gibier – et les chasseurs peuvent aller chasser à 100 ou 200 km de leur village d'origine.

L'exploitation informelle du bois

En dehors du secteur industriel il existe des formes informelles ou artisanales d'exploitation du bois. Elles approvisionnent le marché local en bois d'œuvre et en bois de feu. Des sondages effectués, notamment au Cameroun, suggèrent que ces formes d'exploitation traitent des volumes de bois plus importants que ceux traités par l'exploitation industrielle. Elles ont été peu étudiées et les statistiques en ce qui les concerne sont rares. Leur impact pourrait être plus grave que celui de l'exploitation industrielle, notamment du fait qu'elles échappent à toute réglementation. Dans la région de Kinshasa, la destruction des galeries forestières du plateau des Batéké, jusqu'à 150 km de la ville, atteint des proportions alarmantes. Dans l'est de la RDC, des volumes, importants mais inconnus, de bois scié artisanalement sont exportés vers l'Afrique orientale et les Emirats arabes. Au Cameroun, du charbon de bois en provenance des forêts de terre ferme et des mangroves est exporté vers le Tchad et le Nigeria. Il est donc urgent de prêter plus d'attention à ce secteur, d'autant plus qu'il joue un rôle primordial sur le plan socio-économique.

L'exploitation minière

Une grande partie de l'exploitation de l'or et du diamant se fait de manière artisanale dans le lit de petites rivières. A cela, s'est ajoutée depuis quelques années l'exploitation du coltan (un minéral vital pour la fabrication de téléphones cellulaires et d'autres appareils électroniques) qui continue à attirer l'attention internationale à cause de la sévère dégradation environnementale qu'engendrent les pratiques actuelles. L'exploitation dans les petits cours d'eau détruit ces écosystèmes fragiles. Les impacts directs *in situ* sont généralement assez localisés, mais la sédimentation et la pollution peuvent s'étendre à grande distance des sites d'exploitation. Les impacts indirects aussi sont importants: les activités agricoles sont négligées ou abandonnées et le braconnage est augmenté. Or l'exploitation du diamant est la principale activité économique de la RCA et de certaines régions de la RDC. Les exploitations à ciel ouvert sont rares. Un des plus grands gisements de fer du monde est toutefois situé au Gabon, dans les monts Minkébé et les monts

Bélinga du Paysage Tridom, et son exploitation est maintenant envisagée. Dans le parc national des monts de Cristal (Paysage Monte Alén-Monts de Cristal) des prospections minières ont également été lancées en 2005. Le manque d'application des meilleures pratiques, d'atténuation appropriée des impacts environnementaux et de mesures compensatoires constitue clairement une menace pour les forêts et la biodiversité dans le bassin du Congo.

En dehors des menaces directes, l'exploitation minière artisanale a aussi d'importantes conséquences indirectes. Dans les régions minières, les hommes abandonnent l'agriculture mais, du fait qu'ils obtiennent des moyens monétaires, ils créent des marchés pour les produits forestiers (y compris la viande de brousse) venant des régions voisines. Dans le sud du Paysage Salonga-Lukenie-Sankuru, la viande de brousse et le poisson sont ainsi acheminés vers les régions diamantifères du Kasai (page 188).

L'exploitation pétrolière

L'industrie pétrolière est importante dans le golfe de Guinée et dans les forêts du bassin sédimentaire côtier. Les économies de la Guinée-Equatoriale, du Gabon et de la République du Congo en dépendent très étroitement. Dans le Paysage Gamba-Conkouati (page 130), cette industrie est un acteur essentiel et, malgré les efforts des grandes compagnies pour les atténuer, des impacts négatifs importants sur l'environnement ont été observés. La pollution reste un problème inquiétant, tout comme les effets des levés sismiques⁷. Une cause importante de dégâts semble être ou avoir été l'abandon non conforme de puits de forage et de pipelines. De plus, l'industrie pétrolière a des impacts indirects, notamment une augmentation locale du braconnage résultant de l'ouverture des massifs forestiers, et ce malgré des efforts manifestes sur le plan social. A long terme, des problèmes majeurs sont aussi à craindre lorsque les réserves seront épuisées et que les populations installées par l'industrie pétrolière, y compris dans certaines aires protégées, seront abandonnées à elles-mêmes. Une partie émigrera probablement, mais une autre partie se tournera une fois de plus vers les ressources naturelles spontanées. Dans l'ensemble, l'impact des compagnies pétrolières est toutefois très variable d'une compagnie à l'autre et il serait injuste de ne pas faire mention des énormes appuis financiers offerts par certaines grandes compagnies à la conservation (Shell Gabon, Total Gabon).



La pêche continentale

Dans la Cuvette congolaise, les milieux aquatiques et les milieux forestiers sont intimement liés: plus de 7% des forêts sont inondés temporairement ou en permanence. Bien que, tant en RDC qu'en République du Congo, la guerre ait occasionné une réduction globale de l'effort de pêche, celui-ci s'est focalisé sur certaines zones plus ou moins sécurisées où il est devenu non durable par la concentration excessive des pêcheurs et l'utilisation de techniques destructives (mailles de plus en plus petites, poisons et explosifs).

Ailleurs en Afrique centrale, cet effort n'a fait qu'augmenter au cours des dernières années et la pêche reste dans l'ensemble de la région la première source de protéines pour une fraction importante des populations (Figure 5.5). Très peu d'études d'impact ont toutefois été réalisées et il est à craindre qu'une lente dégradation de la ressource aquatique puisse aggraver la situation alimentaire déjà précaire des populations impliquées. Plusieurs espèces de poissons auraient déjà disparu du lac Tumba en RDC (page 182) et une espèce aurait disparu de la lagune Nkomi au Gabon (page 132). Dans une grande partie du bassin de l'Ogooué, les pêcheurs se plaignent d'une diminution significative des prises et l'existence de conflits territoriaux entre groupes de pêcheurs, notamment au Cameroun, montre bien qu'il y a des problèmes dans l'acquisition de la ressource poisson. Seule une étroite collaboration entre pêcheurs, partenaires scientifiques et administrations chargées de la pêche ou de la conservation pourrait assurer une gestion durable de la pêche et des ressources aquatiques, mais il n'y pratiquement pas d'exemples connus de cette collaboration en dehors des tentatives entreprises dans le Paysage Télé-Tumba.

Figure 5.5. La pêche est une activité très ancienne, mais en cas de problèmes, comme la RDC en a connus dans la dernière décennie, beaucoup de populations abandonnent d'autres activités pour se recentrer sur la pêche.

⁷ La pollution ne concerne pas seulement les grandes pollutions visibles – les marées noires – mais aussi la pollution constante à petites doses qui pourrait avoir des effets plus insidieux mais plus difficiles à maîtriser, notamment sur les cétacés. Quant aux levés sismiques, ils pourraient déranger les cétacés en période de reproduction, accouplements, mises bas et allaitement des baleineaux (Rosenbaum & Collins, 2006).

Enfin, l'introduction de poissons exotiques représente aussi une menace, non seulement pour la biodiversité, mais aussi pour la production. Les pêcheries du centre du Cameroun souffrent ainsi de l'introduction de la perche du Nil *Lates niloticus*.

Les maladies

La santé animale, la santé humaine et la biodiversité sont étroitement liées. Les meilleurs exemples de cette relation sont donnés par le paludisme, le VIH/SIDA et l'Ebola qui ont des effets dévastateurs sur les capacités humaines locales en matière de gestion forestière, de conservation et d'environnement. À côté de ses effets occasionnels sur les humains, le virus de type Ebola extermine les grands singes et d'autres espèces de faune sur de très grandes étendues de forêt depuis une trentaine d'années. Le Paysage le plus affecté est celui du Tridom (page 154) et le Trinationnel de la Sangha pourrait suivre. Or ces deux Paysages abritent ou abritaient la plus grande partie de la population mondiale du gorille de l'ouest *Gorilla gorilla*. L'insuffisance des connaissances au sujet des liens entre la santé humaine et la santé animale, ainsi que la faiblesse des infrastructures capables de minimiser les effets des épidémies, représentent des menaces majeures pour la durabilité dans la région. Les maladies pourraient toutefois aussi avoir des impacts lorsqu'elles ne sont pas présentes. L'arrêt d'importation de viande de volaille au Gabon par crainte d'extension de l'épidémie de grippe aviaire pourrait ainsi avoir des effets inattendus sur le marché de viande de brousse.

Les plantes exotiques invasives

Dans beaucoup de milieux, l'invasion par des espèces exotiques, végétales ou animales, constitue un important facteur de dégradation et de perte de biodiversité. En forêt tropicale humide, ce phénomène n'est généralement pas très marqué et rarement pris en considération, sauf peut-être le cas de la plante *Chromolaena odorata* (page 111) et le cas de la fourmi *Wassmannia auropunctata*. Malheureusement, on constate qu'aussi longtemps qu'une espèce invasive ne cause pas de réels problèmes personne n'y prête attention, mais que lorsque les problèmes surviennent il est généralement trop tard pour prendre des mesures efficaces. Les espèces invasives sont donc bien plus dangereuses qu'elles le paraissent. Le cas de la jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes* sur le fleuve Congo est un bon exemple.

Menaces indirectes

La croissance démographique

Dans la plupart des Paysages, la chasse est identifiée comme la menace la plus immédiate, mais dans les Paysages de l'est de la RDC – Ituri, Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega et Virunga – les problèmes les plus urgents proviennent de la démographie. Ces Paysages sont en effet envahis par des populations venant des régions densément peuplées du rift Albertin. Ce phénomène n'est pas nouveau⁸, mais il s'est fortement accéléré dans les dernières décennies et risque de devenir totalement incontrôlable dans les années à venir avec le retour de la sécurité et la réhabilitation des routes.

Sur l'ensemble de l'Afrique centrale, la population humaine est toutefois sensée passer de 76 millions en 2005 à plus de 185 millions en 2050 (Tableau 5.2). Dans les pays les moins peuplés, cela ne créera pas de problèmes majeurs, mais au Cameroun, en Guinée-Equatoriale et en RDC les pressions démographiques deviendront très fortes. Or la pression humaine est à la base de beaucoup de menaces mentionnées ci-dessus.

Dans les régions les moins peuplées, notamment le Gabon, une augmentation de l'immigration en provenance d'Afrique occidentale sera quasi inévitable. Celle-ci va exacerber les pressions sur les ressources naturelles d'autant plus que les populations immigrantes sont étrangères aux milieux qu'elles colonisent et généralement plus «destructrices» que les populations autochtones⁹. Inévitablement cette immigration risque d'engendrer des tensions sociales.

La construction de routes

Les routes sont absolument essentielles au développement, mais elles fragmentent les massifs forestiers, favorisent la progression de l'agriculture et facilitent la chasse et le commerce de viande de brousse (Figure 5.6). Les dégâts qu'elles provoquent sont toutefois plus le résultat d'un manque de planification et du non-respect des lois en vigueur. Dans certains cas, elles ont aussi des effets positifs et attirent des populations hors des forêts, quelquefois même hors d'aires protégées. Elles permettent en effet à ces populations de développer d'autres activités que la chasse et la cueillette¹⁰. La construction ou la réfection de routes représente donc un problème très ambigu qui demande, plus que d'autres problématiques, une approche objective, rationnelle et multidisciplinaire (Wilkie *et al.*, 2000).

⁸ Déjà à la fin de l'époque coloniale des populations rwandaises émigraient vers les régions situées immédiatement à l'ouest du rift, notamment Walikale. Dans les années 1970 et 1980, des Shi de la région de Bukavu émigraient vers les régions basses à l'ouest du rift et, dans les années 1990, des Rwandais allaient s'installer dans la région de Walungu et plus à l'ouest en direction de Shabunda. Les grandes différences culturelles, tant sur le plan social que sur le plan des habitudes agricoles, entre les immigrants et les populations autochtones entraînaient des conflits permanents.

⁹ Les populations nigériennes qui s'installent dans les mangroves du Gabon ont par exemple déjà commencé à couper les palétuviers pour produire du bois de chauffe, y compris dans les parcs nationaux.

¹⁰ Dans l'est de la RDC, la réfection de la route Bukavu-Walikale au début des années 1990 a attiré des populations hors du parc national de Kahuzi-Biega.

La non-valorisation des parcs nationaux

Il est bien connu d'autres régions d'Afrique que le tourisme dans les parcs nationaux constitue non seulement un moyen de valorisation de ces parcs, mais aussi un moyen important pour atténuer les conflits entre la conservation et les populations locales. Or le tourisme dans les parcs nationaux d'Afrique centrale est actuellement très peu développé, voire inexistant, et pour les populations locales il est difficile de comprendre la raison d'être de ces aires protégées. Dans plusieurs pays de la région, cette situation provient de la situation politique et économique défavorable, mais dans d'autres pays le tourisme pourrait être développé.

Les changements climatiques

Bien que nos connaissances au sujet des effets des changements climatiques dans le bassin du Congo soient très limitées, diverses études suggèrent qu'à long terme ils pourraient être sévères. Beaucoup d'espèces endémiques très localisées pourraient succomber à des changements climatiques même légers. Les espèces montagnardes verront leur habitat se restreindre et peut-être même disparaître. Une augmentation des variations saisonnières et interannuelles ainsi que l'occurrence plus fréquente d'événements climatiques extrêmes pourraient affecter les formations forestières, surtout les formations fragmentées, et augmenter les pressions sur les communautés humaines qui dépendent étroitement de leurs ressources.

La pollution

Actuellement, la pollution terrestre ne constitue apparemment pas encore un problème majeur dans la région. Elle reste surtout localisée et liée aux espaces urbains et aux activités industrielles. Cependant, les capacités de protection environnementale et de contrôle de la pollution sont extrêmement faibles dans la région et il est à craindre qu'une bonne partie de la pollution reste occulte. Ainsi, l'urbanisation et l'industrialisation croissantes de certaines régions et l'exploitation minière augmentent considérablement les risques d'impacts négatifs. Le stockage de résidus chimiques par des entreprises étrangères a été cité comme un problème préoccupant, mais les pollutions occasionnées par l'industrie minière devenue totalement anarchique en RDC (Kasai, Katanga...) pourraient être plus graves et constituer une menace majeure pour certaines portions des écosystèmes aquatiques. La pollution en mer,

Tableau 5.2. Population humaine en Afrique centrale: état en 2005 et prévisions 2050 d'après le FNUAP.

Pays	2005	2050
Cameroun	15.456.000	37.290.000
Guinée-Equatoriale	465.756	1.122.000
Gabon	1.225.853	2.682.000
RCA	3.562.367	7.689.000
République du Congo	2.716.814	8.597.000
République démocratique du Congo	53.277.195	(131.475.000)
Total	76.701.000	188.000.000



Figure 5.6. Une route en construction.

indépendamment de celle occasionnée par les hydrocarbures, n'est pas à sous-estimer non plus: les plages du Gabon, notamment à hauteur du Paysage Gamba-Conkouati, sont couvertes de déchets en provenance de la région de Pointe-Noire, de Kinshasa/Brazzaville et d'Angola (page 133).

La pêche maritime

Les milieux marins sont très distants des écosystèmes forestiers, mais la pêche industrielle pourrait avoir des conséquences sur la biodiversité terrestre. Cette pêche s'est développée après la seconde guerre mondiale et a beaucoup augmenté en intensité le long des côtes du golfe de Guinée au cours des dernières décennies. Dans beaucoup de cas, elle ne tient cependant pas compte des réglementations en vigueur. Or les capacités de contrôle sont minimales ou inexistantes. Les accords relatifs à la pêche côtière sont souvent peu transparents et désavantageux pour les gouvernements nationaux. Enfin, certaines parties de la

côte atlantique d'Afrique centrale sont envahies par des pêcheurs d'Afrique occidentale. Certaines communautés sont parfois installées dans des aires protégées et pêchent intensivement dans des frayères et des nurseries¹¹.

La pêche artisanale et la pêche industrielle ont ainsi des effets complémentaires et ensemble conduisent à une surexploitation des ressources halieutiques. Or non seulement dans les régions côtières, mais par endroits aussi dans l'intérieur des terres, le poisson de mer, souvent salé, représente une source importante de protéines pour les populations locales qui vient en complément à la pêche sur les rivières, les lacs et les lagunes¹². A long terme, la réduction de la production maritime va donc inévitablement renforcer les pressions sur les autres ressources spontanées, principalement celles des écosystèmes forestiers.

L'urbanisation

Les populations humaines sont en général très urbanisées (jusqu'à 80% au Gabon) et cette urbanisation a induit un exode de l'intérieur des forêts vers les centres urbains, réduisant ainsi les populations rurales et leurs impacts sur les forêts. Mais ces populations urbaines continuent à dépendre des ressources spontanées de la forêt. Toutes les villes ont ainsi de grands marchés de gibier et consomment d'énormes quantités de bois de feu.

D'autre part, le traitement des ordures, l'assainissement et la pollution sont devenus des problèmes majeurs et les administrations sont incapables de suivre la croissance dramatique des centres urbains ainsi que les problèmes environnementaux qu'elle engendre. Enfin, l'urbanisation a aussi pour effet de drainer vers la ville la main-d'œuvre la plus qualifiée et les «cerveaux», laissant pour compte le monde rural¹³.

Les populations déplacées et les conflits

Certains pays de la région (RCA, Congo, RDC) ou de régions voisines (Angola, Ouganda, Rwanda, Burundi) ont été sinistrés par des guerres et/ou des troubles civils qui ont engendré de grands nombres de réfugiés et de personnes déplacées. Malgré l'assistance des Nations Unies, ces populations ont été forcées à vivre en grande partie sur des ressources naturelles du pays et leur impact a été par endroits très sévère, autant sur les écosystèmes naturels que sur les populations locales. Ce problème est particulièrement aigu dans l'est de la RDC, notamment dans le Paysage Virunga et dans le Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi Biega). De plus, les conflits ont pour une bonne

partie été financés par l'exploitation du bois, du diamant, de l'or, du coltan et de l'ivoire.

Les besoins énergétiques mondiaux

Les problèmes de l'après-pétrole ne se manifestent pas seulement dans les Paysages, en l'occurrence celui de Gamba-Conkouati, où existe une exploitation pétrolière. Ils risquent d'affecter à long terme l'ensemble du massif forestier. La production de carburants à base de végétaux, une technologie qui pourrait prendre une ampleur insoupçonnée à l'heure actuelle, risque d'affecter des superficies énormes dans les régions tropicales.

Les causes sous-jacentes

La corruption et le manque de bonne gouvernance

Ces deux problèmes minent le progrès vers la conservation et la gestion durable des ressources forestières en Afrique centrale. La corruption et les mauvaises pratiques dans les affaires entraînent ou entretiennent un manque de transparence et de bonne gouvernance dans l'attribution des concessions forestières, souvent même à l'encontre des lois et réglementations en vigueur. Cette situation, ajoutée à une pression fiscale croissante sur les sociétés, décourage les investissements à long terme, pourtant indispensables pour améliorer la durabilité du secteur forestier. La mauvaise gouvernance détourne aussi une partie des bénéfices issus de l'exploitation des ressources naturelles et réduit l'équité de leur distribution parmi les populations de la région.

Le manque de capacité institutionnelle

L'insuffisance des budgets gouvernementaux affectés à la conservation a pour conséquence un personnel trop peu nombreux et une moralité douteuse dans les administrations en charge des forêts et de la faune, laissant ces services extrêmement faibles. Les connaissances et la maîtrise technique pour suivre l'état de la biodiversité ou la santé manquent et les populations locales ne sont pas en mesure d'effectuer un «gardiennage» effectif des ressources naturelles dont elles dépendent pourtant en grande partie. Dans certains pays cependant, un engagement national croissant envers la conservation conduit à une augmentation des financements de la part des bailleurs de fonds en faveur des départements responsables de la conservation et de la gestion durable des ressources naturelles, ce qui engendre l'émergence de plus

¹¹ Dans le parc national d'Akanda au Gabon, habitent près de 500 Nigériens et autres Africains de l'Ouest qui vivent essentiellement de la pêche. Les hommes pêchent loin des côtes à l'aide de palangres, mais les femmes ratissent les bancs du parc national qui servent de nurseries pour la pêche aux « crevettes » (Vandeweghe, 2005).

¹² A Makokou dans l'est du Gabon, à près de 400 km de la mer à vol d'oiseau, les petits restaurants servent autant, ou saisonnièrement même plus, de poisson de mer que de poisson de rivière.

¹³ Pour beaucoup de diplômés universitaires ou techniques supérieurs, l'affectation dans un poste loin de la ville est encore trop souvent considérée comme une sorte de punition administrative.

d'opportunités de formation et de carrière. Malgré l'insuffisance des fonds et la faiblesse des capacités, l'attachement à la conservation est important dans certaines régions. En RDC par exemple, des gardes des parcs nationaux sont restés en poste durant la guerre, au risque de leur propre vie.

L'insuffisance des financements à long terme

La conservation est un objectif à long terme qui demande par conséquent des investissements à long terme également. Or les principaux bailleurs de fonds sont engagés dans une planification à court terme, ce qui engendre l'apparition et la disparition cyclique de projets. Sur l'ensemble de l'Afrique centrale, 19 aires protégées possèdent des financements à court terme, 11 des financements à moyen terme et 4 seulement des financements à long terme (Annexe C). Beaucoup d'aires protégées nouvellement créées ou négligées depuis de nombreuses années n'existent que sur le papier. Les transformer en entités fonctionnelles exige un engagement soutenu pendant des dizaines d'années, appuyé sur des financements substantiels et un renforcement des capacités. Le financement de la conservation ne doit cependant pas seulement être «durable». Il doit aussi être continu. Trop de programmes subissent des périodes de rupture durant lesquelles le personnel perd ses bonnes habitudes et les braconniers redoublent d'activité.

Le manque de compréhension des problèmes d'échelle

La compréhension des fondements de la conservation doit être renforcée dans le bassin du Congo à tous les niveaux. Beaucoup de personnes vivant dans ou en dehors de la région pensent que la forêt est infinie et que ses ressources sont inépuisables. Même si l'engagement politique dans la région est fort, des efforts doivent être consentis pour faire comprendre la valeur et la vulnérabilité de ces forêts à la fois par le grand public et les agents des gouvernements afin que ces derniers puissent prendre des décisions mieux fondées dans le domaine de la conservation et de la gestion des ressources naturelles.

Le manque de capacité des ONG et des organisations communautaires locales

Les organisations communautaires locales devraient être renforcées et il faudrait leur donner le pouvoir de contribuer réellement à la gestion durable des ressources naturelles, mais dans la

plupart des régions forestières d'Afrique centrale les traditions en ce sens sont peu développées. Ces sociétés sont de type «acéphale» et les processus traditionnels de prise de décisions au niveau des villages ou des communautés sont très complexes. Aussi, les décisions prises à l'échelle locale sont souvent en conflit avec celles prises à l'échelle nationale. Les connaissances, les valeurs traditionnelles et le savoir-faire des populations locales peuvent contribuer en partie à la gestion durable de certaines ressources naturelles, mais pas toutes. Il n'existe par exemple aucune connaissance traditionnelle en matière d'exploitation du bois, une activité introduite par la présence étrangère. De plus, la gestion communautaire se heurte à de sérieux problèmes socio-culturels: la gestion rationnelle d'une forêt communautaire ne correspond pas aux pratiques politiques traditionnelles et les forêts communautaires risquent de devenir un enjeu politique (Delvingt, 2002).

Le manque de données, de suivi et d'évaluation

Le manque de connaissances sur la distribution et l'état de la biodiversité est un obstacle majeur pour la conservation et le développement durable dans le bassin du Congo. Non seulement nous ignorons la distribution exacte et la taille actuelle des populations de la plupart des espèces, mais nous avons aussi très peu de données historiques fiables à ce sujet. Le peu de données historiques existantes sont souvent ignorées ou mises en doute. Il est donc quasi impossible de fixer des bases réalistes pour les évaluations et les suivis. Or l'effondrement des populations animales dans les forêts d'Afrique centrale est un processus qui a débuté il y a longtemps tandis que la gestion au niveau du Paysage est un concept nouveau en Afrique, la constitution d'une base d'information n'étant qu'à ses débuts. L'amélioration des outils et des capacités est donc essentielle pour assurer que les décideurs aient un accès permanent à l'information indispensable pour la prise des meilleures décisions. Le manque de données disponibles est aussi en partie le résultat du ralentissement de la recherche depuis la fin des années 1970. Celui-ci est dû principalement à la réduction des financements octroyés à la recherche et à l'insécurité qui règne par endroits, mais en partie il est aussi le résultat des difficultés administratives imposées par certains pays de la région.

6. Les actions prioritaires

L'objectif ultime de CARPE et du PFBC est la réduction du taux de perte de la biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale. Comme nous l'avons vu (page 33), cette perte est basée sur la déforestation, la fragmentation et la dégradation. La réduire revient donc à combattre ces trois processus. Simplement réduire le taux de perte ne ferait toutefois que différer le problème et à long terme le résultat pourrait être le même. Il faudrait donc pouvoir aller plus loin et, là où la possibilité existe, il faudrait parvenir à stopper « totalement » la perte de biodiversité à un moment et à un niveau jugés acceptables. C'est sous cette optique qu'il convient de voir les actions à mettre en œuvre.

Cet objectif est très ambitieux et il est évident qu'il ne pourra être atteint – si jamais il peut réellement l'être – que sur le long terme. Stratégiquement, la lutte contre la déforestation, la fragmentation et la dégradation doit donc comprendre :

- des actions à court terme destinées à faire obstacle aux menaces les plus pressantes de manière à préserver dans la mesure du possible le patrimoine existant en évitant les dégâts irréversibles;
- des actions à long terme destinées à stabiliser une situation qui risque autrement de se détériorer en permanence.

D'autre part, la planification et la mise en œuvre des mesures de conservation doivent rester centrées sur les aires protégées. L'approche par Paysage n'a de sens que dans cette optique et le but de la gestion des Paysages doit rester la conservation des zones prioritaires pour la biodiversité que sont les aires protégées.

Actions à court terme

Gestion de la chasse

Dans tous les Paysages, à l'exception des Paysages de l'Ituri et de Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega, la chasse représente actuellement la menace la plus importante ou la plus visible et, dans beaucoup de régions d'Afrique centrale, elle a effectivement déjà occasionné des dégâts graves, peut-être même irréversibles. Certaines espèces plus vulnérables que d'autres sont ainsi réellement en danger. En RDC, l'éléphant et plusieurs primates, notamment les colobes bays *Piliocolobus* sp., sont devenus des animaux rares et très localisés dont certaines populations isolées ne sont peut-être plus viables à long terme. Au Cameroun aussi, plusieurs espèces de primates à distribution res-

treinte, notamment le drill *Mandrillus leucophaeus* et le cercopithèque de Preuss *Cercopithecus preussi*, sont gravement menacés. La raison principale de cette situation réside dans le fait que depuis 25 ans, parallèlement à l'effondrement ou la récession économique, la chasse est devenue une activité hautement commerciale. Quelles que soient les causes de cette évolution, il est donc important de la freiner, du moins dans des zones clés (aires protégées et grandes concessions) où subsistent des populations animales suffisamment importantes et où il est raisonnable de penser pouvoir intervenir avec succès. Les actions sont à envisager à deux niveaux.

(1) La lutte antibraconnage

Celle-ci devra être renforcée et dans les aires protégées et dans les concessions forestières choisies afin de préserver des populations suffisamment importantes des espèces visées. Les concessions peuvent jouer un rôle très important, autant les concessions pétrolières que les concessions forestières, du fait qu'elles couvrent de très grandes superficies, que les sociétés auxquelles elles sont attribuées disposent souvent de plus de moyens techniques et financiers que les parcs nationaux et qu'elles maîtrisent l'accès à leurs concessions. Sur le terrain, ce renforcement doit être basé sur les moyens techniques disponibles: les patrouilles mobiles, les postes fixes, les contrôles sur les routes, dans les trains et les lignes aériennes nationales et surtout le renseignement. Dans plusieurs Paysages, il s'est en effet avéré que l'infiltration des villageois par des « indicateurs » est une des méthodes les plus efficaces. Dans les concessions forestières, la fermeture des pistes et le contrôle de l'accès – des méthodes passives ou préventives – ont prouvé leur efficacité¹. La mise œuvre de toutes ces interventions, dont les techniques sont bien connues depuis longtemps, demande toutefois que des moyens financiers suffisants soient sécurisés sur le long terme, que les capacités du personnel impliqué soient renforcées et que des appuis politiques soient obtenus à tous les niveaux.

(2) La surveillance du commerce

Dans les marchés urbains et villageois, il faut parvenir à faire appliquer les lois existantes tant en matière de viande brousse qu'en matière d'ivoire. Pour cela, les agents ayant cette activité dans leurs attributions (police, gendarmerie, agents des Eaux et Forêts, agents des douanes) doivent être formés et sensibilisés. Dans d'autres régions d'Afrique, les lois régissant la chasse et le commerce de gi-

¹ Il s'avère d'ailleurs qu'il est plus facile d'empêcher le braconnage de se développer que de l'arrêter une fois qu'il est bien établi et a trouvé ses appuis en zone urbaine.

bier sont mieux respectées et cela devrait aussi être possible en Afrique centrale. Ensuite, il faut que les infractions relevées soient suivies, puissent aboutir à des condamnations et que ces condamnations soient exécutées. Cela implique une sensibilisation à haut niveau dans l'administration et la justice. Quelques rares exemples, notamment dans le Paysage Gamba-Conkouati, montrent que l'application effective des sanctions peut réduire considérablement les infractions. Toutefois, pour que cette stratégie puisse avoir des effets durables, il sera peut-être nécessaire de revoir et d'adapter certaines lois afin qu'elles soient mieux en adéquation avec les traditions régionales. Dans les concessions forestières en particulier, les camps et bases doivent être surveillés et leur accès doit être réglementé. Toute commercialisation de gibier vers l'extérieur des concessions doit être empêchée. Cela fait partie des pratiques de l'exploitation à impact réduit déjà appliqué dans certaines concessions, mais doit absolument être étendu.

L'exploitation forestière

Ses impacts environnementaux sont multiples (pages 106 -113) et, en dehors du contrôle de la chasse et du commerce de viande brousse, il est urgent de faire appliquer les techniques d'exploitation à impact réduit et de lutter contre toute exploitation illicite en respectant les lois et règlements en vigueur. Pour cela, il est indispensable de favoriser l'aménagement des concessions en y incorporant la biodiversité et les populations locales au travers des actions suivantes:

- la sécurisation des entreprises,
- l'application des dispositions légales,
- les incitations fiscales,
- le développement de partenariats entre sociétés d'exploitation et ONG de la conservation.

Les objectifs à poursuivre et les actions à envisager doivent être adaptés en fonction des types de forêt et de la nature de l'exploitation. Les jeunes forêts à okoumé du plateau central du Gabon, notamment dans le Paysage Lopé-Chaillu, sont par exemple beaucoup moins « fragiles » que les vieilles forêts du Paysage Monte Alén-Monts de Cristal. Chaque partenariat entre une société d'exploitation et une ONG de la conservation devra donc être adapté. Les séries de conservation devront notamment être choisies en fonction de leur valeur réelle pour la biodiversité et non pas en fonction de la valeur qu'elles n'ont pas pour l'exploitation. Au-delà des actions classiques de la conservation, ce genre de partenariat pourra contribuer à faire de l'exploitation forestière un outil de gestion de

la biodiversité au travers de la manipulation des formations forestières.

Dans plusieurs pays, ces partenariats existent déjà, notamment au Cameroun, au Gabon et en République du Congo, mais ils sont presque toujours conclus avec des sociétés importantes. Il faudra aussi tenter d'impliquer des sociétés plus modestes, car leur impact est souvent plus insidieux mais aussi plus néfaste que celui des grandes entreprises. Dans les Paysages Lopé-Chaillu et Monte Alén-Monts de Cristal au Gabon, ces petites sociétés sont nombreuses et jouent un rôle prépondérant (page 117). Ceci représente toutefois un défi à ne pas sous-estimer car ces sociétés ne disposent souvent que de peu de moyens techniques et financiers, ont une vision à court terme et sont dirigées ou possédées par des personnes politiquement importantes qui ne désirent généralement pas qu'on intervienne dans leurs affaires.

Actions spécifiques ou locales

(1) L'exploitation minière industrielle

Etant donné que, dans plusieurs Paysages, des menaces potentielles mais imminentes proviennent de l'exploitation minière industrielle, il est important que les services en charge de la conservation, tant les gouvernements que les ONG, soient impliqués très tôt dans les études d'impact afin de pouvoir minimiser celui-ci en orientant certains développement de manière appropriée. Il faudra aussi que ces études d'impact ne soient pas réduites à de simples rituels sans lendemain et qu'elles puissent aboutir d'emblée à la mise en place de systèmes de suivi.

(2) L'exploitation pétrolière

Dans le Paysage Gamba-Conkouati les grandes sociétés pétrolières (Shell Gabon, Total Gabon) ont contribué substantiellement à la conservation et à la recherche au travers de partenariats avec des ONG, mais ceux-ci doivent être renforcés et étendus à de plus petites compagnies moins à l'écoute des problèmes environnementaux. En particulier, il est nécessaire de mettre en place des systèmes de détection ou de suivi de la pollution maritime, ainsi que des normes strictes et systématiques pour assurer la conservation des espèces et des habitats critiques pendant la mise en œuvre des projets d'exploration et d'exploitation du milieu marin. Actuellement, le processus nécessaire d'évaluation des impacts environnementaux est appliqué au cas par cas, avec peu ou pas de supervision scientifique indépendante (Rosenbaum & Collins, 2006).

(3) *Le tourisme de nature*

Le développement du tourisme dans les parcs nationaux doit être appuyé, car non seulement il contribue à l'économie nationale mais il peut aussi améliorer la perception de ces aires protégées et atténuer certains conflits avec les populations périphériques. C'est actuellement le cas au Gabon, où les efforts d'implantation de sociétés d'exploitation touristiques doivent être encouragés.

Ce développement doit cependant respecter certaines voies:

- Tous les parcs nationaux ne possèdent pas les mêmes potentialités de développement touristique – biodiversité et valeur touristique sont deux choses très différentes – et il est certain que dans la phase de lancement de cette industrie il faut l'orienter en premier lieu vers les parcs ayant les plus fortes potentialités dans ce domaine afin de réduire les risques que comportent les investissements dans ce secteur. Il faut toutefois planifier les implantations pour protéger à la fois la nature et les investisseurs.
- Bien que l'écotourisme – une forme de tourisme organisée autant que possible avec et pour les populations locales – ait sa raison d'être, il ne constitue pas une alternative au développement du tourisme classique et il ne peut généralement être développé avec un succès durable qu'en marge du tourisme classique (King & Stewart, 1996).
- Comme dans le cas de l'exploitation forestière, le développement du tourisme doit être réalisé par des professionnels du tourisme, de préférence en association avec la conservation mais pas par la conservation².

(4) *Les problèmes de santé publique*

Dans certaines régions d'Afrique centrale des problèmes de santé humaine sont apparus à la suite d'épizooties, notamment du redoutable virus de type Ebola. Ces «accidents» qui risquent de s'amplifier avec l'ouverture des massifs forestiers ont des impacts négatifs. Dans les pays touchés, il est donc important de lancer des programmes d'information à l'échelle nationale afin d'apprendre aux populations comment minimiser les risques de transmission homme-animal.

(5) *La pêche*

Tant en mer que sur terre il est urgent de faire respecter les lois et réglementations concernant la pêche, tant industrielle qu'artisanale, pour freiner la pêche illicite et l'emploi de moyens de pêche destructifs.

(6) *La communication*

Il est indispensable de développer la communication sur les media nationaux afin d'obtenir l'appui des populations au travers des ONG nationales et de la société civile.

Actions à long terme

La planification et le zonage

Il est inévitable que dans les années à venir des superficies substantielles de forêts naturelles soient encore perdues et/ou fragmentées afin de libérer des terres pour l'agriculture, l'agro-foresterie, les plantations industrielles, l'exploitation minière et l'implantation d'infrastructures telles que des routes notamment. Ni la déforestation ni la fragmentation ne pourront donc être arrêtées, mais elles devront être planifiées de manière à préserver des superficies de forêt suffisantes pour le maintien de la biodiversité et des ressources qu'elles produisent. Ce n'est pas dans l'intention de ce rapport de décider quel pourcentage des forêts devra être effectivement conservé, mais de mettre en avant la nécessité impérieuse d'identifier et de respecter dans chaque pays et dans chaque Paysage un domaine forestier permanent, comprenant toutes les forêts destinées à être préservées que ce soit pour la conservation ou pour l'exploitation durable.

En pratique, le zonage devra comprendre l'identification des zones de protection (les aires protégées), le domaine forestier permanent avec les forêts de production et les séries de conservation, les zones minières, les zones importantes sur le plan hydrologique, les zones de développement rural pour la chasse villageoise, l'agriculture, la foresterie communautaire et les plantations forestières ou agro-industrielles et les zones urbaines. La conception de pareils plans nécessite la réalisation de plusieurs étapes ou la mise en œuvre de plusieurs actions qui ne sont pas nécessairement liées mais souvent complémentaires.

Le zonage est aussi indispensable pour la protection des investissements, par exemple dans le domaine du tourisme, mais il est particulièrement urgent dans les régions qui subissent les plus fortes pressions démographiques, telles que le Paysage de l'Ituri et celui de Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega, envahis de manière anarchique par des populations en provenance du rift Albertin.

² Le tourisme est une activité économique complexe qui implique plusieurs types de profession et qui est conditionnée par des règles commerciales et des contraintes que seuls les professionnels de la branche maîtrisent. Or trop souvent, des programmes de développement touristique sont élaborés par des experts de la conservation – actuellement aussi par des experts des sciences humaines – sans faire appel aux professionnels du tourisme.

(1) *La conception du réseau des aires protégées.*

L'Afrique centrale possède déjà un réseau important d'aires protégées, mais certaines régions ou certains écosystèmes ne sont pas représentés ou mal représentés. Dans chaque pays, il faut donc faire une évaluation du système des aires protégées et l'adapter éventuellement de manière à maximiser la protection de la biodiversité, la résilience face aux changements climatiques et les potentialités touristiques. Ce réseau doit tendre à couvrir 15% de la superficie des habitats naturels et être composé d'une combinaison de grands blocs, capables de préserver toutes les fonctions des écosystèmes et les espèces qui possèdent de vastes domaines vitaux, et de blocs plus petits, destinés à protéger des espèces ou des habitats à distribution très localisée³. Dans certains pays, le réseau d'aires protégées est récent et a été conçu en fonction de nombreux facteurs (Encadré 6.1). Ailleurs, il existe depuis plus longtemps et, faute de moyens ou de connaissances, les aires protégées ont souvent été identifiées et délimitées de manière trop opportuniste. Dans ces pays, une révision du réseau s'impose. Au Cameroun et en RDC par exemple, plusieurs aires protégées existent encore sur le papier mais plus sur le terrain. Certaines aires protégées sont peut-être aussi trop grandes ou mal dessinées. Enfin certains habitats sont encore mal représentés dans les aires protégées existantes.

(2) *La délimitation des Paysages*

Tout comme beaucoup d'aires protégées, les Paysages, dont les limites ont été dessinées au début des années 2000, devront subir une réévaluation et certains devront peut-être subir des modifications. Certaines régions et aires protégées où des partenaires du PFBC sont actifs devront probablement être englobées dans de nouveaux Paysages afin de couvrir des écosystèmes qui sont très mal représentés aujourd'hui. Le fait, par exemple, que les aires protégées de l'ouest du Cameroun n'ont pas été incluses dans un ou des Paysages devrait être corrigé. Certes, ces forêts montagnardes ou submontagnardes, qui n'ont jamais couvert de très vastes superficies, sont aujourd'hui encerclées de populations humaines importantes mais ceci ne devrait pas être un obstacle à la conservation. Sinon, pourquoi encore s'occuper des parcs nationaux d'Afrique de l'Est où les populations sont généralement plus denses encore? La conservation de ces forêts de moindre superficie est probablement plus difficile, mais elle peut aussi montrer que la conservation «par les populations pour les populations» n'est pas seulement un slogan. Des exemples en Ouganda et au Rwanda laissent entrevoir que cela peut devenir une réalité.

Encadré 6.1. Le réseau des parcs nationaux du Gabon.

Au Gabon, le réseau de parcs nationaux créé en 2002 a été le résultat d'une évaluation nationale des priorités en matière de biodiversité incluant les connaissances les plus récentes dans le domaine des refuges forestiers, les prévisions en matière de hausse du niveau des océans, la résilience face aux changements climatiques, la diversité botanique réellement mesurée, la présence d'importantes concentrations de grands mammifères, la diversité en oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons, les potentialités en matière d'exploitation forestière ou minière ainsi que les activités humaines – des études socio-économiques ont mis en carte les zones utilisées par les villageois autour de tous les sites retenus. Dans une deuxième phase, une nouvelle évaluation est en cours afin d'identifier des sites de superficie plus restreinte, notamment des sites culturels, afin de porter la superficie du réseau de 3 à 4 millions d'hectares ou de 11 à 17% de la superficie du pays. Des réserves marines seront aussi créées.

L'adaptation des lois

Pour que les zonages soient reconnus et respectés, il est indispensable de résoudre les inadéquations et contradiction entre les lois promulguées par les Etats et les usages revendiqués par les populations en matière de droits fonciers. En particulier, il faut que l'usage des terres par les villageois soit reconnu, y compris par exemple le droit d'exclure de leurs terroirs des chasseurs étrangers. L'accès ouvert et le fait que le gibier soit une propriété commune sont des obstacles majeurs à la mise en place d'une gestion durable de la chasse⁴.

La mise en place d'une exploitation forestière réellement durable

Même en appliquant les pratiques de l'exploitation à impact réduit et en respectant des plans d'aménagement, il est peu probable que l'exploitation forestière soit capable dans l'avenir de satisfaire les besoins grandissants de l'humanité. De nombreuses études, sur divers continents, ont montré que la régénération naturelle est rarement, voire jamais, suffisante pour contrebalancer l'exploitation, sauf dans des cas marginaux de ressources peu utilisées. Les révisions des codes forestiers, la lutte contre l'exploitation illégale et les appuis divers apportés à l'élaboration des plans d'aménagement sont des avancées importantes sur la voie de la durabilité, et indispensables dans l'immédiat, mais ces actions ne suffiront pas à garantir la durabilité à long terme⁵. Pour cela, il est urgent de développer une vision incorporant beaucoup plus dans la planification de l'exploitation les connaissances issues de la sylviculture et les connaissances biologiques de la forêt, en particulier ses dynami-

³ Les habitats « montagnards » en particulier conviennent pour ce type d'aires protégées : les sommets des montagnes isolées et les inselbergs par exemple abritent souvent des espèces très particulières alors que ces structures n'ont jamais couvert de vastes superficies.

⁴ En Europe aussi, existent des pays où le droit de chasse n'est pas lié au droit de propriété ou d'usage de la terre. C'est dans ces pays que la protection de la faune pose le plus de problèmes.

⁵ Ce problème est compliqué à cause de la confusion qui existe entre l'exploitation forestière (logging) et la foresterie (forestry). La première est une activité industrielle qui consiste à exploiter les ressources spontanées de la forêt en comptant sur la régénération naturelle. La seconde est une science appliquée qui compte sur une manipulation du couvert forestier pour garantir une production soutenue et durable.

ques et le comportement écologique des essences exploitées.

Malheureusement, très peu de recherches dans ce domaine ont été faites depuis 40 ans alors que les connaissances scientifiques de base ont beaucoup évolué autorisant des études qui n'étaient pas envisageables il y a quelques dizaines d'années. Trop de partenaires du PFBC sont toutefois accaparés par les urgences à court terme et ignorent que certaines décisions prises avant toute exploitation influencent toute la suite, y compris la production future de bois. C'est ainsi que l'exploitation industrielle du bois en Afrique centrale tombe dans un cercle vicieux de cycles répétés d'exploitation où tous les 20-30 ans – si pas moins – les données de base sont remises à zéro, masquant l'inexorable appauvrissement et dégradation des forêts de production.

Cette vision d'avenir des forêts et de la foresterie devra aussi mettre en œuvre des approches différentes selon les sites. En périphérie immédiate des aires protégées, il faudra mettre l'accent sur l'exploitation «douce» de forêts naturelles relativement peu manipulées; ailleurs, il faudra développer une foresterie plus «agressive» mais aussi plus productive, afin de subvenir aux besoins en bois.

L'instauration systématique de suivi

Il est important de baser la conservation sur un suivi constant aussi bien de la gestion des activités que des résultats obtenus, afin de pouvoir adapter la gestion à chaque nouvelle circonstance. Ceci demande toutefois du renforcement de capacités et de la recherche.

Le développement des capacités

Dans tous les domaines, tant pour la gestion des aires protégées que pour l'exploitation forestière, il faudra former des techniciens de tous niveaux pour mettre en œuvre les actions envisagées⁶.

Dans le domaine des aires protégées:

- du personnel qualifié pour la gestion des parcs nationaux (Figure 6.1),
- du personnel capable d'assurer les suivis biologiques,
- de bons guides, une condition essentielle au développement du tourisme en milieu forestier.

Dans le domaine de l'exploitation forestière:

- des techniciens à tous les niveaux, surtout en RDC, condition *sine qua non* à l'application sur le terrain des actions prévues par le code forestier.

Dans le domaine général de l'environnement:

- des experts capables d'effectuer des études d'impact environnemental.

Parallèlement, il faut promouvoir l'éducation environnementale générale afin de disposer dans la société civile de répondants suffisamment nombreux pour faire passer les idées de la conservation et de la gestion durable de l'environnement auprès des ONG nationales ou locales ayant plus de poids.

La recherche

Bien que la majorité des bailleurs de fonds ne soit actuellement pas intéressée à financer la recherche, il est évident que celle-ci reste indispensable. Elle est même la clé de tout progrès.

Dans le domaine de l'exploitation forestière,

- la distribution des essences doit être beaucoup mieux connue afin d'être en mesure d'évaluer plus précisément les potentialités de l'exploitation et de concevoir des plans d'aménagement réalistes;
- le comportement écologique et la dynamique des essences commerciales doivent être beaucoup mieux connus en vue de concevoir des techniques sylvicoles adaptées;
- les techniques sylvicoles connues mais souvent négligées doivent être adaptées aux réalités et potentialités régionales et locales.

Dans le domaine de la biologie,

- la connaissance de la distribution des plantes et des animaux doit être améliorée afin de pouvoir évaluer plus objectivement les réseaux d'aires protégées⁷; ces recherches doivent être ciblées en fonction des «lacunes» dans les connaissances tant sur le plan spatial que sur le plan du choix des espèces – il faut notamment aller au-delà des grands classiques que sont les espèces phares⁸;
- des données de base doivent être récoltées pour concevoir les suivis biologiques indispensables à l'évaluation des activités de conservation et des impacts de l'exploitation forestière;
- le braconnage et le commerce de viande de brousse doivent faire l'objet d'études socio-économiques afin de mieux comprendre les

⁶ En RDC, plus aucun technicien n'est sorti des écoles en foresterie depuis plus de 15 ans. Comment dès lors effectuer les travaux nécessaires à la conception des plans d'aménagement des concessions.

⁷ Certains « hotspots » de la biodiversité ne sont pas inclus dans des aires protégées parce qu'insuffisamment connus.

⁸ Ces espèces phares ont souvent une assez vaste distribution et subissent une pression cynégétique importante. Il est donc nécessaire de leur adjoindre des espèces « témoins » qui ne subissent pas de pression cynégétique et qui peuvent de ce fait mieux renseigner sur les impacts des changements survenant dans les Paysages.



Figure 6.1. Dans beaucoup de régions d'Afrique centrale, comme ici dans le parc national des Virunga en RDC, la formation des gardes reste un point essentiel de la conservation.

paramètres qui régissent ces activités illégales et omniprésentes, mais qui s'adaptent continuellement aux contraintes et opportunités qui se présentent;

- les écosystèmes aquatiques d'eau douce et marins, si importants pour les populations humaines, doivent être étudiés de manière à pouvoir concevoir leur utilisation durable; dans beaucoup de régions, on ne connaît même pas les espèces présentes et *a fortiori* on ignore quasi tout de leur biologie;
- il faut étudier les pollutions provenant des grandes villes de la région afin de trouver les moyens de les limiter.

Dans le domaine de la climatologie,

- il faut étudier à l'échelle régionale quelles seront ou pourront être les conséquences réelles des changements climatiques, quels sont les moyens de limiter les émissions de gaz à effet de serre et quels sont les moyens d'augmenter ou de préserver le stockage du carbone;
- il faut étudier comment préserver la résistance des massifs forestiers aux changements anticipés – la problématique des changements climatiques devra donc être incluse dans la planification et le zonage;
- ces initiatives devront s'appuyer notamment sur la reconnaissance par la convention de Kyoto du stockage de carbone dans les forêts naturelles à travers la mise en place d'un lobby *ad hoc*.

Pour stimuler la recherche, il ne faudra pas seulement des financements, mais il faudra aussi que les Etats de la région facilitent son dévelop-

pement et que les institutions nationales et les chercheurs nationaux s'intéressent réellement à la recherche de terrain, souvent difficile et ressentie comme peu valorisante. Il faudra toutefois veiller à ce que cela ne se fasse pas au détriment de la qualité.

Le développement de moyens durables de financement

Toutes les activités citées plus haut nécessiteront d'importants moyens financiers et il est indispensable de développer des moyens durables de financement pour éviter les initiatives sans lendemain.

Figure 6.2. Les vieux arbres ne subsisteront finalement que dans les parcs nationaux. Ici un okoumé Aucoumea klaineana dans le parc national de l'Ivindo au Gabon.



7. Les acteurs de la gestion forestière en Afrique centrale¹

Introduction

A cause de ses ressources diversifiées, la forêt fait intervenir des acteurs multiples, à niveaux variables et aux intérêts plus souvent divergents que convergents. L'identification de ces acteurs est un préalable au développement de toute démarche de gestion durable des forêts d'Afrique centrale. Ceci est important autant pour des raisons de communication, de reconnaissance mutuelle des droits et devoirs des acteurs que d'implication de ceux-ci dans tout le processus de gestion, depuis les prises de décisions jusqu'à leur exécution et au suivi-évaluation des impacts.

Si des informations existent sur les acteurs forestiers dans divers documents ayant trait à l'Afrique centrale ou d'intérêt plus large (à titre d'exemple: Bahuchet *et al.* 2001; Borrini-Feyerabend *et al.*, 2000; Colfer *et al.*, 2000; Doumenge *et al.*, 1994; Forests Monitor, 2001), le premier panorama général des acteurs forestiers d'Afrique centrale et occidentale a été réalisé par le projet Forafri (Gami & Doumenge, 2001). La synthèse qui est ici présentée est basée sur ce travail, complétée et remaniée pour les besoins du présent document sur «l'état des lieux des forêts du bassin du Congo». Elle n'est bien évidemment pas totalement exhaustive, ni la seule qu'il soit possible de dessiner. Les critères de choix de la typologie adoptée sont précisés plus loin mais il faut souligner d'ores et déjà que cette synthèse n'est pas le résultat d'un travail de recherche approfondi mais plutôt celui d'une réflexion pratique et d'une synthèse des connaissances des auteurs.

Ce paragraphe donne une idée sur la diversité des acteurs dans le domaine forestier, leurs rôles et leurs intérêts dans la gestion du massif forestier d'Afrique centrale. Il reste donc perfectible et devrait être amélioré dans les futures évaluations du paysage institutionnel régional, en particulier dans les prochains rapports sur l'état des forêts.

Typologie

Nous nous sommes attachés ici à présenter les acteurs jouant un rôle direct dans la gestion, l'exploitation et la conservation des forêts ou ayant un impact non négligeable dans ce domaine. D'autres acteurs peuvent avoir un impact plus indirect ou moins notable sur les forêts. Dans la plupart des cas, nous ne les avons pas pris en compte afin de ne pas alourdir le texte.

Toutefois, dans des pays éminemment forestiers comme le Gabon ou la Guinée-Equatoriale, quels acteurs, quelles activités n'ont pas de liaison avec la forêt, n'ont pas d'impact direct ou indirect sur ces ressources? Par exemple, une baisse prévisible des revenus du pétrole peut entraîner un regain d'intérêt pour la forêt. Les activités pétrolières offshore peuvent avoir un impact sur les mangroves et toute la zone côtière du fait de pollution par les hydrocarbures. Bien que nous soyons conscients de ces liaisons, nous n'avons fait que mentionner leur existence sans entrer dans le détail de ces autres secteurs d'activités.

La typologie retenue est basée sur une approche croisée:

- « fonctionnelle »: relative à la place de ces acteurs dans le processus de gestion. Certains prennent les décisions, d'autres les exécutent ou apportent un appui financier à la gestion et à l'aménagement des forêts (Figure 7.1);
- « institutionnelle »: ces acteurs sont aussi structurés en groupes organisés, plus ou moins reconnus en tant qu'entités distinctes ou groupes d'intérêts (organismes publics, entreprises privées, ONG ou associations, etc.).

Dans le cadre du présent exercice, nous avons mis de temps en temps l'accent sur des institutions ou des réseaux présentant un intérêt à l'échelle régionale; nous n'avons pas pu – faute de place – détailler le paysage institutionnel de chaque pays.

Enfin, ce chapitre a pour objectif principal de présenter le tableau institutionnel régional dans le secteur forêt-environnement. Il n'était pas question ici de développer une analyse approfondie des rôles théoriques ou effectifs de chaque groupe



Figure 7.1. Les grands groupes d'acteurs du secteur forestier en Afrique centrale

¹ Ce chapitre a été rédigé par N. Gami et Ch. Doumenge.

d'acteurs et des déviations possibles par rapport à ces rôles. Une telle analyse a été esquissée dans Gami & Doumenge (2001). Certains éléments sont repris ici mais son développement demanderait beaucoup plus de temps et de place que ce qui était prévu dans le cadre de cet «état des lieux des forêts du bassin du Congo».

Les acteurs politiques

Les décideurs politiques jouent le rôle principal dans l'élaboration et la mise en application des politiques forestières arrêtées tant au niveau international, régional, que national, provincial ou local. Ils définissent le cadre général dans lequel agissent les autres acteurs et ont, de ce fait, un impact important sur ces derniers. Ils sont en retour influencés par les autres acteurs en proportion du degré d'organisation et de la capacité de « lobbying » de ces derniers. Ils sont aussi soumis aux relations traditionnelles définissant les liens entre ces « élites » et leur base ou leurs réseaux de connaissances (relations de clientélisme).

Qu'il s'agisse des représentants des pays dans les organisations internationales ou des acteurs politiques régionaux et nationaux (préfets, gouverneurs, conseillers départementaux ou provinciaux, ministres, représentants des Etats dans les institutions régionales), toutes ces personnalités ont pour tâche principale de définir ou d'appuyer (cas des préfets, des gouverneurs...) les orientations des politiques forestières et environnementales à leur niveau de responsabilité. Pourtant, la plupart maîtrisent assez peu le domaine forestier ou environnemental. Pour être pertinentes, leurs prises de décisions doivent donc s'appuyer sur les avis de techniciens compétents. Mais toutefois, il faut souligner que les critères de désignation actuelle des représentants des différents pays dans les organismes régionaux ne se basent nullement sur des critères objectifs sur le plan technique (exemple: le manque d'appel d'offres pour les postes importants...)

Ces acteurs politiques, et en premier lieu les chefs d'Etats d'Afrique centrale, sont de plus en plus conscients du rôle-clé qu'ils peuvent jouer pour une gestion durable des ressources naturelles et un développement durable des sociétés humaines dont ils sont les représentants: «*Les chefs d'Etat proclament: ...leur attachement au principe de conservation de la biodiversité et de la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale...Le droit de leurs peuples à compter sur les ressources forestières pour soutenir leurs efforts de développement économique et social*» (déclaration de Yaoundé, 17 mars 1999, lors du premier sommet des chefs d'Etat d'Afrique centrale sur la conservation et la gestion durable des

forêts tropicales, reprise dans le traité COMIFAC, 2005). Pour les sociétés d'Afrique centrale, le rôle de ces leaders et leur volontarisme sont et seront fondamentaux pour la mise en place effective d'une gestion durable des ressources forestières. Ces discours et ces belles intentions ne pourront se concrétiser qu'avec un engagement fort et constant des acteurs politiques, en particulier des chefs d'Etats de la région (Doumenge & Ndinga, 2005).

Le sommet des chefs d'Etats sur les forêts du bassin du Congo tenu à Brazzaville en février

Encadré 7.1. La Commission des forêts d'Afrique centrale

La COMIFAC, d'abord Conférence des ministres d'Afrique centrale avant de devenir une institution intergouvernementale sous-régionale, regroupe aujourd'hui dix Etats d'Afrique centrale. Elle a été créée en décembre 2000, à la suite du premier sommet des chefs d'Etat d'Afrique centrale sur les forêts tenu en mars 1999 à Yaoundé (Cameroun), à l'issue duquel une déclaration dite de Yaoundé a été signée par ces derniers. C'est l'organe politique et technique d'orientation, de coordination et de décision en matière de conservation et de gestion durable des écosystèmes forestiers en Afrique centrale. De ce fait, elle harmonise et coordonne les politiques forestières et environnementales de ses Etats membres.

Adopté par le conseil des ministres, le plan de convergence de la COMIFAC définit les stratégies communes d'intervention des Etats et des partenaires au développement de l'Afrique centrale en matière de conservation et de gestion durable des écosystèmes forestiers et de savanes. Les axes stratégiques en sont:

1. l'harmonisation des politiques forestières et fiscales,
2. la connaissance de la ressource,
3. l'aménagement des écosystèmes,
4. la conservation de la diversité biologique,
5. la valorisation durable des ressources forestières / lutte contre la pauvreté / développement socio-économique / contrôle / filière bois / marché sous-régional du bois,
6. le renforcement des capacités / participation des acteurs / information / formation / sensibilisation,
7. la recherche – développement,
8. le développement de mécanismes de financement,
9. la coopération et les partenariats.

La COMIFAC travaille en étroite collaboration avec les autres institutions régionales ou africaines. On peut citer:

l'Organisation africaine du bois (OAB), l'Agence intergouvernementale pour le développement de l'information environnementale (ADIE), l'Organisation pour la conservation de la faune sauvage en Afrique (OCFSA), le Réseau des aires protégées d'Afrique centrale (RAPAC), la Conférence sur les écosystèmes de forêts denses et humides d'Afrique centrale (CEFDHAC).

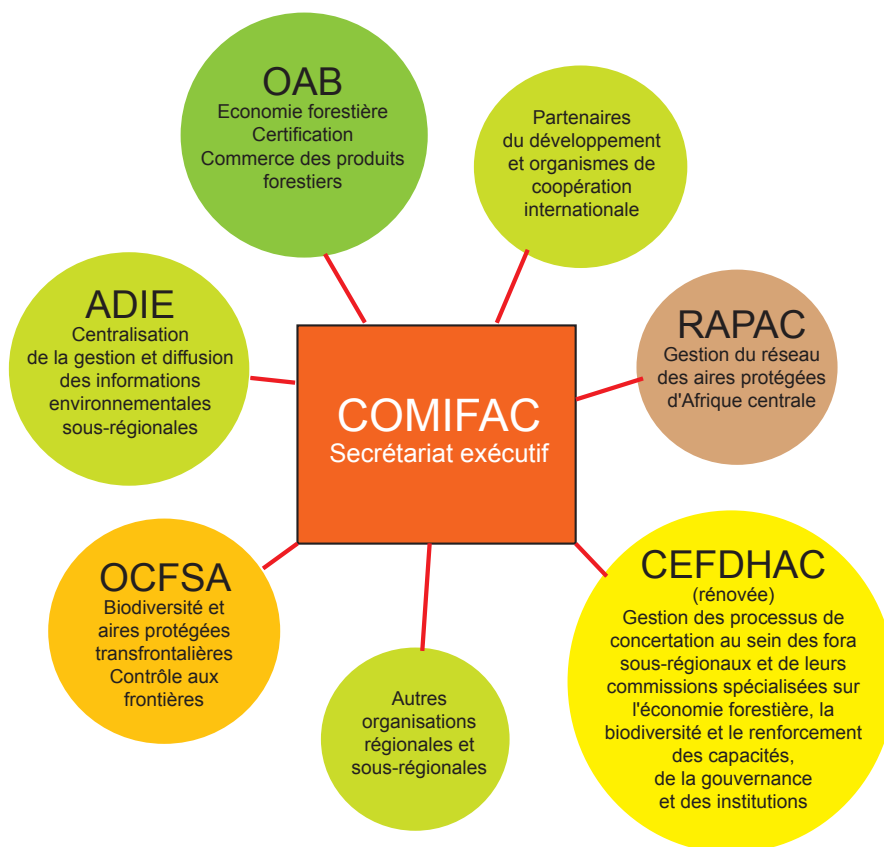
Outre ces institutions régionales, la COMIFAC travaille avec les différents partenaires engagés dans la conservation et la gestion durable des forêts du bassin du Congo.

Pour en savoir plus: <http://www.comifac.org/accueilfr.htm>

Sources: Nagahuedi (2005), Hakizumwami & Ndikumagenge (2003) et COMIFAC (2006).

Figure 7.2. Schéma relationnel de la COMIFAC

Source: COMIFAC (2006): Titre IV, article 31 des statuts.



Encadré 7.2. L'Organisation africaine du bois (OAB)

Créée en 1976, l'OAB est un organisme international de coopération et de consultation dans les domaines de l'économie forestière et du commerce du bois. Elle a pour objet d'encourager ses Etats membres à étudier et à coordonner leurs activités pour leur permettre de mieux valoriser leurs produits forestiers.

L'OAB rassemble 15 pays membres producteurs de bois africains; son siège est établi à Libreville (Gabon). En Afrique centrale, les Etats membres sont: le Cameroun, la République centrafricaine, le Congo, la RDC, le Gabon, la Guinée-Equatoriale et São Tomé et Principe.

Les principaux objectifs assignés à l'OAB à sa création incluent:

- assurer entre les pays membres un échange continu d'informations et un soutien mutuel en ce qui concerne leurs politiques d'exploitation, de conservation et de valorisation des ressources forestières;
- encourager l'élaboration des politiques nationales visant la conservation et l'utilisation durable de leurs écosystèmes forestiers;
- coordonner les politiques d'industrialisation des pays membres;
- harmoniser les politiques de reboisement, d'aménagement forestier et d'environnement.

En fait, les activités de l'organisation tournent principalement autour du secteur de l'exploitation industrielle du bois d'oeuvre. Depuis quelques années, l'OAB s'est engagée sur des questions telles que la définition et la promotion de principes, critères et indicateurs de gestion forestière durable.

Source: Christy et al. (2003) et Hakizumwami & Ndikumagenge (2003).

2005, et le traité qui en découle, est un des engagements forts pour la gestion durable des forêts en Afrique centrale.

Cette volonté s'est traduite, par exemple, par la création de la COMIFAC (Encadré 7.1 et Figure 7.2). Cette dernière renforce les organismes régionaux existants comme l'OAB (Encadré 7.2), institution traitant du commerce, de la transformation et de l'exploitation industrielle du bois mais qui s'intéresse depuis plusieurs années aux questions liées à l'aménagement forestier et à la certification, en amont et en aval de ses préoccupations traditionnelles. Parmi les autres initiatives et institutions régionales, la CEFDHAC (Encadré 7.3), conférence des ministres et forum multi-acteurs, a permis de décloisonner les débats sur les forêts et l'environnement entre acteurs publics, ONG et secteur privé. L'existence de ce forum a fait réagir divers acteurs, soit dans le sens d'une meilleure collaboration, soit dans celui d'une résistance au changement. Le sommet des chefs d'Etats d'Afrique centrale (de Yaoundé, en 1999) et la COMIFAC ont sans aucun doute vu le jour suite aux soubresauts suscités par la CEFDHAC. Cette dernière a soutenu en outre la constitution du Réseau des parlementaires sur la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale, un réseau unique destiné à inciter et structurer

l'implication des parlementaires dans les débats régionaux et nationaux sur les forêts (REPAR-CEFDHAC).

Les acteurs de la gestion

Les acteurs regroupés dans cette catégorie ont en commun une participation active voire un intérêt direct dans la gestion des ressources forestières. Certains vivent dans et de la forêt, localement (populations rurales). D'autres vivent de la forêt mais obéissent aussi à des logiques externes (exploitants forestiers industriels). D'autres encore ne vivent pas directement de la forêt, mais sont les garants de leur bonne gestion (administrations).

Administrations des eaux et forêts et de l'environnement

Les administrations des eaux et forêts et de l'environnement ne tirent pas directement leurs revenus de la forêt, du moins en théorie, mais elles sont les garantes de sa bonne gestion. Elles doivent contrôler et sanctionner les manquements au respect des règles établies (exploitants forestiers, agriculteurs, chasseurs...). Ces administrations sont chargées de la mise en œuvre, à travers les directions techniques, des politiques forestières décidées par les gouvernements. Leur rôle est traditionnellement fondamental dans la gestion des forêts et de l'environnement car, dans tous les pays d'Afrique centrale, les forêts appartiennent à l'Etat qui les gère au travers de ses institutions. Elles sont représentées du niveau central (administration centrale) jusqu'au niveau local (services opérationnels sur le terrain). Chaque pays a son propre arrangement institutionnel avec soit des regroupements de secteurs proches dans un même ministère, soit leur éclatement en plusieurs entités indépendantes (les services en charge des forêts et de l'environnement sont par exemple dissociés actuellement au Cameroun alors qu'ils sont réunis, depuis 2005, en un seul ministère au Gabon). Mais il faut souligner le fait que la corruption des agents de ces services par certains exploitants forestiers non respectueux des lois du pays est une pratique à déplorer.

Dans le cas de l'exploitation du bois d'œuvre, la gestion est déléguée au secteur privé (voir plus loin). L'application des lois et des politiques reste du ressort de l'administration comme, par exemple, le contrôle des plans d'aménagement et des modalités d'exploitation. Le manque de moyens financiers et humains mais aussi les influences des courants de pensée internationaux (privatisation, décentralisation, partage équitable des revenus, etc.) et par-

Encadré 7.3. La CEFDHAC et le REPAR

La Conférence sur les écosystèmes de forêts denses et humides d'Afrique centrale est une organisation sous-régionale regroupant les Etats, les organisations non gouvernementales nationales et sous-régionales, le secteur privé et les autres parties prenantes dans la gestion des forêts d'Afrique centrale: c'est le seul forum où tous les acteurs du secteur forêt-environnement peuvent se retrouver, échanger leurs points de vues, développer une vision commune et des partenariats. La CEFDHAC concrétise la volonté des parties prenantes de parvenir à une vision commune de la conservation et de l'utilisation des forêts de la région. Elle a pour but d'encourager ces acteurs à conserver leurs écosystèmes forestiers et à veiller à une utilisation durable et équitable des ressources qu'ils recèlent.

Elle se conçoit à la fois comme:

- un forum d'orientation à travers l'articulation de tous les groupes d'acteurs intervenant dans la région,
- un forum dont l'ensemble des idées et des réflexions concourt à la prise de décision par des autorités politiques impliquées dans les questions environnementales et forestières en Afrique centrale,
- un forum de concertation et d'échange d'expériences ouvert à tous les intervenants du secteur forestier en vue d'une gestion équitable et durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale.

La CEFDHAC a initié et appuie divers réseaux, dont le Réseau des parlementaires pour la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale (REPAR), créé à Libreville en 2002. Ce réseau a pour objectifs de permettre aux parlementaires de la région de partager leurs expériences législatives nationales respectives en matière de gestion des écosystèmes forestiers, de réfléchir sur des thèmes communs, de susciter la prise en compte des intérêts des communautés locales dans l'élaboration des textes législatifs en matière d'environnement, de contribuer par une action législative concertée à la sauvegarde et à la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale, de sensibiliser les Etats membres de la CEFDHAC sur la nécessité d'appliquer les conventions internationales relatives à l'environnement.

Le REPAR prévoit de convier à Yaoundé (Cameroun), en novembre 2006, la seconde conférence internationale sur l'implication des parlementaires dans la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale.

Pour en savoir plus: <http://iucn.org/places/brac/programme/cefdhac/cefdhac.htm#brazzaville>

Sources: UICN-BRAC (2006a) et CEFDHAC (2006).

fois nationaux incitent ces administrations à sortir de «l'Etat forestier» et à évoluer vers un rôle de définition des normes et règles, de surveillance et de sanction, voire d'appui technique dans certaines circonstances, plus que de gestion même du territoire forestier (Karsenty, 2005). Toutefois, bien que des dispositions prévoient maintenant la délégation de gestion aux communautés rurales – comme au Cameroun, au Gabon, au Congo –, les forêts communautaires tardent à être mises en place ou le sont avec maintes difficultés.

Dans le cas des aires protégées, cette gestion reste souvent entre les mains des services étati-

Encadré 7.4. Le Réseau des aires protégées d'Afrique centrale (RAPAC)

Créé en mai 2000 à Yaoundé, dans le cadre de l'institutionnalisation du programme ECOFAC, le RAPAC est une association régionale regroupant les administrations en charge de la gestion des aires protégées de sept pays de la région. Chaque membre siégeant au RAPAC est mandaté par son ministère de tutelle.

Le RAPAC est une structure à vocation technique, spécialisée dans l'aménagement d'aires protégées. Il s'est fixé comme objectif principal la promotion de la conservation et de la gestion rationnelle des ressources naturelles en Afrique centrale, en particulier à travers l'aménagement d'aires protégées dans ses pays membres.

Sept pays sont actuellement associés au RAPAC: il s'agit du Cameroun, de la République Centrafricaine, du Congo, du Gabon, de la Guinée-Equatoriale, de São Tomé et Príncipe, et du Tchad.

Les huit aires protégées actuellement concernées par le RAPAC sont:

- la réserve de faune du Dja (Cameroun)
- le parc national d'Odzala (République du Congo)
- le parc national de la Lopé (Gabon)
- le parc national de Monte Alén (Guinée-Equatoriale)
- la forêt de Ngotto (Centrafrique), futur parc national de la Mbaéré-Bodjingué
- le site protégé correspondant au projet de développement des zones cynégétiques villageoises (Centrafrique),
- le parc naturel Obo (São Tomé et Príncipe)
- le parc national de Zakouma (Tchad)

Toute administration en charge des aires protégées de la région ainsi que toute aire protégée peut y adhérer. Des institutions de recherche et/ou de formation, des ONG environnementales, et des opérateurs privés concernés par la gestion des ressources naturelles, peuvent également être membres du RAPAC.

En mettant en réseau des aires protégées dont la gestion est effective, le RAPAC souhaite multiplier les résultats enregistrés, créer des synergies, et provoquer un effet d'entraînement en assurant une allocation efficace des financements accordés à la gestion des aires protégées. L'objectif est de faire du RAPAC un outil technique bénéficiant d'une vision globale de l'ensemble des initiatives d'aménagement des aires protégées en Afrique centrale, et aidant à l'émergence d'une stratégie régionale.

Pour en savoir plus: <http://www.rapac.org/Presentation.htm>

Source: RAPAC (2006)

ques; elle est rarement déléguée, sauf à des sociétés de chasse sportive. En effet, même si la cogestion ou le transfert de compétences de gestion devient un sujet politique incontournable, sa concrétisation reste encore très en deçà des discours. Dans un paysage institutionnel marqué par la diversité des acteurs, l'empilement des normes officielles ou non et l'empilement des centres de pouvoir, les agents responsables de ces aires protégées avec l'appui des ONG internationales adoptent diverses attitudes et stratégies plus ou moins bénéfiques à la gestion de l'aire protégée: volonté d'appliquer les normes officielles au risque d'entrer en

conflit avec les autres parties prenantes; utilisation de ces normes pour défendre des intérêts particuliers; utilisation des normes officielles et de la position de l'agent pour constituer un capital relationnel au service de ses objectifs professionnels (Nginguiri, 2004). A l'échelle régionale, un organisme récent rassemblant des représentants des administrations de plusieurs pays, le RAPAC, a pour objectif de promouvoir le développement et la bonne gestion des aires protégées dans la région (Encadré 7.4).

Organismes publics ou parapublics

Dans certains pays, la gestion des aires protégées est confiée à un organisme public qui dispose d'une indépendance de gestion. C'est le cas en RDC, avec l'ICCN (Institut congolais pour la conservation de la nature) et en Guinée-Equatoriale, avec l'INAP (Institut national des aires protégées). Au Gabon, le CNPN (Conseil national des parcs nationaux) est une structure particulière, organe de coordination directement rattaché à la présidence de la République, incluant tous les ministères concernés par la gestion des parcs nationaux. Cet organisme d'orientation des politiques et des stratégies n'est pas doté des moyens pour assurer la gestion des parcs mais un projet de loi est en cours d'élaboration pour la création d'une «agence des parcs nationaux».

Au Cameroun, tous les aspects touchant à l'aménagement et à la sylviculture sont gérés par l'ANAFOR (Agence nationale de développement des forêts), anciennement ONADEF (Office national de développement des forêts). Parmi d'autres organismes publics ou parapublics: les instituts nationaux de cartographie, la SNBG (Société nationale des bois du Gabon) qui a l'exclusivité de la commercialisation de l'okoumé et de l'ozigo, ou des plantations forestières et des sociétés agro-industrielles pouvant avoir un impact important sur les forêts. Au Gabon et au Cameroun, par exemple, certains de ces organismes ont été privatisés (Hévégab-Gabon, Hévécam-Cameroun par exemple).

Privés industriels

Les exploitants forestiers industriels sont aussi inclus dans ce groupe de «gestionnaires», tant du fait de leur mandat premier d'exploitation du bois d'œuvre que du rôle de plus en plus important qu'ils doivent assumer dans la pérennité des écosystèmes forestiers (Cassagne *et al.*, 2004). Le secteur de l'exploitation forestière est l'un des moteurs des économies nationales des pays d'Afri-

que centrale. Les derniers quinze ans ont été le théâtre de grands changements dans ce secteur, avec la généralisation de l'exploitation forestière jusqu'aux forêts les plus reculées, le basculement de l'essentiel des ventes de bois de l'Europe vers l'Asie et la montée en puissance de l'implantation des sociétés asiatiques.

Comme dans beaucoup de cas (ONG, populations rurales...), cette catégorie renferme une grande diversité d'intervenants, depuis les sociétés qui s'occupent de la récolte du bois en forêt jusqu'à celles qui assurent sa transformation, en passant par les négociants uniquement préoccupés de commerce international. Se côtoient aussi de petites sociétés nationales et des sociétés appartenant à de grands groupes internationaux actifs dans d'autres secteurs socioéconomiques, chacune ayant ses logiques propres et des pratiques plus ou moins en accord avec les principes de l'exploitation durable des ressources forestières (Bikié *et al.*, 2000; Colomb *et al.*, 2000; Forests Monitor, 2001; Gami & Doumenge, 2001; Christy *et al.*, 2003; Ruiz Perez *et al.*, 2005). Enfin, tout un pan de l'exploitation forestière est mené, plus ou moins légalement, par de petits exploitants travaillant de manière artisanale. C'est le cas au Cameroun avec le développement de la filière rotin ou du *Gnetum africanum* (vendu au Nigeria voisin). Ces activités se développent dans l'informel et sans véritables normes d'exploitation légales pour s'assurer d'une gestion durable de la ressource.

Une partie de ces acteurs sont regroupés dans des syndicats nationaux: APMEC (*Associação dos pequenos e medios empresarios de Cabinda*, Angola), GFBC (Groupement de la filière bois au Cameroun) et AEFNA (Association des exploitants forestiers nationaux du Cameroun), UNICONGO (Congo), SYNFOGA (Syndicat des producteurs et industriels du bois du Gabon), FEC (Fédération des entreprises du Congo, RDC). Ce regroupement non seulement permet aux Etats d'avoir des interlocuteurs valables mais aussi ceux avec qui peuvent être discutés certains aspects importants dans le cadre de l'aménagement des forêts exploitées.

La plus grande part des concessions et des permis forestiers, en termes de superficies, est exploitée par de grands groupes d'origine européenne (Danzer, Rougier, Timber, Thanry, Wijma, ...) et plus récemment asiatique (Man Fai Tai, Rimbunan Hijau, Taman Industries...). Pour s'implanter, ces derniers ont soit créé de nouvelles sociétés soit racheté d'anciennes sociétés à capitaux européens (par exemple: Vicwood, société dominée par des intérêts chinois de Hong Kong qui a racheté les filiales camerounaises de Thanry, so-

ciété à capitaux français; Forests Monitor, 2001). En quelques années, ces grands groupes asiatiques fonctionnant sous forme de réseau se sont fortement implantés en Afrique centrale. Quelle que soit l'origine culturelle de ces réseaux (asiatique, libanaise ou italienne), les performances obtenues semblent s'expliquer par la vitesse et la mobilité du capital, par une structure très flexible en groupements non contractuels et en associations d'entreprises, par une vision de l'exploitation à l'échelle mondiale et une insertion dans des grands réseaux financiers dépassant le secteur forestier en tant que tel (Roda & Mabiala, 2005).

Certains de ces grands groupes sont présents par leurs filiales dans plusieurs pays. Ils agissent au niveau local (sites d'exploitation) où ils sont souvent le seul agent de développement rural ou considéré comme tel par les populations rurales, avec une représentation dans la capitale du pays concerné; les filiales peuvent ne pas porter le nom de la structure mère. Par exemple, Thanry a pour filiale au Gabon la CEB (Compagnie équatoriale des bois), Timber est représenté par la CIB (Congolaise industrielle des bois) au nord Congo, etc. Le secteur forestier étant généralement l'un des grands employeurs des pays de la région et un pourvoyeur de devises non négligeable, tous ces grands groupes représentent un poids socioéconomique important. Ils disposent aussi de connexions politiques nationales, voire internationales.

Certaines de ces entreprises sont actives dans les fora forestiers internationaux, en particulier à travers l'IFIA, une association regroupant les plus importantes sociétés forestières européennes (Encadré 7.5). Certaines de ces sociétés ont adopté un code de déontologie de la gestion durable des concessions forestières, développé par l'IFIA avec l'appui de la CEFDHAC. Elles s'engagent aussi dans la mise en place de plans d'aménagement et d'une exploitation plus durable (c'est, par exemple le cas de la CEB, de Leroy-Gabon ou de Rougier au Gabon, de la CIB au Nord-Congo, etc.). D'autres vont plus loin en s'engageant dans des processus de certification forestière mais il faut noter que, d'une manière générale, le monde de l'exploitation forestière industrielle en Afrique centrale reste encore très opaque et souffre de nombreux passe-droits favorisant l'exploitation illégale ou de «type minier» des forêts.

Privés artisanaux

Dans le cadre des filières privées organisées, nous avons relevé trois types d'acteurs jouant un rôle important: les commanditaires (des élites

Encadré 7.5. Interafrican Forest Industries Association (IFIA)

Fondée en 1996, l'IFIA regroupe, à travers divers syndicats, environ 300 entreprises forestières opérant en Afrique. Dans le bassin du Congo, ses membres sont présents au Cabinda (Angola; APMEC), au Cameroun (GFBC et AEFNA), en Centrafrique, au Congo (UNICONGO), au Gabon (SYNFOGA) et en RDC (FEC). L'IFIA rassemble des sociétés forestières appartenant à de grands groupes internationaux tels que Danzer (IFO au Congo; SIFORCO en RDC), Sonae à travers Isoroy/Plysol (Leroy Gabon), Rougier (SFID au Cameroun, Mokabi au Congo et Rougier Gabon), Thanry International (CEB au Gabon), tt Timber (CIB au Congo; GIB au Gabon), Wijma (Wijma Douala au Cameroun)... mais aussi des sociétés de taille moyenne présentes dans un seul pays (Likouala Timber au Congo, Panagiotis Marelis au Cameroun, SBL au Gabon, SODEFOR en RDC...).

Les objectifs de l'IFIA sont les suivants:

- contribuer activement au développement économique et social des pays d'implantation en valorisant la ressource forestière de façon durable;
- soutenir un réseau de communication et d'information lié aux intérêts des membres et autres professionnels;
- représenter les intérêts de l'industrie au niveau international;
- promouvoir la valorisation durable des forêts;
- promouvoir auprès des partenaires administratifs, industriels et commerciaux une meilleure gouvernance et déontologie;
- être actif dans les secteurs économiques et sociaux des pays où ses membres sont établis via, par exemple, la promotion de l'industrialisation locale, la création d'emplois, la formation du personnel, la mise en place d'infrastructures sociales...

Pour en savoir plus: sur l'IFIA (<http://www.ifiasite.com/index.php?rub=Présentation&langue=fr>), sur le groupe Danzer (<http://www.danzer.de/fr/02/02.html>), sur les groupes Sonae (<http://www.sonae-industria-tafisa.com/fra/index.htm>) et Isoroy (<http://www.isoroy.fr/pages/index.htm>) et la société Plysol (<http://www.plysol.fr/>), sur le groupe Rougier (<http://www.rougier.fr/>), sur le groupe tt Timber (http://www.tt-timber.com/servlet/control/wtk_page/PublicSite@fr/wtk_invoker/PublicSiteMenu/menuid/21105/), sur Wijma (<http://www.wijma.com/english/home/index.asp>).

Source: IFIA (2006).

urbaines le plus souvent), les intermédiaires et transporteurs, et les producteurs. Sous le terme de producteurs se cache en fait une grande diversité d'acteurs: possesseurs de tronçonneuses et autres producteurs individuels de bois, charbonniers, chasseurs locaux ou étrangers aux terroirs, agricultrices, collecteurs de produits forestiers non ligneux (PFNL) y compris de plantes et d'animaux à des fins médico-magiques, etc.

Bureaux d'études

Nous parlerons plus spécifiquement des bureaux d'études au chapitre concernant les acteurs de l'appui-conseil, même si certains peuvent parfois être directement impliqués dans des opéra-

tions de gestion, se substituant plus ou moins aux opérateurs étatiques défaillants. Ce fut, par exemple, le cas dans la mise en œuvre par Agreco du programme ECOFAC (Conservation et utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale) d'appui aux aires protégées de la région. Dans un autre domaine, la société SGS (Société générale de surveillance, dont fait partie SGS-Forestry) supplée par exemple aux administrations camerounaise ou congolaise dans le contrôle du commerce du bois.

Syndicats professionnels

Les travailleurs sont généralement affiliés aux syndicats reconnus dans leur propre pays. Quelques syndicats professionnels comme le SYNFOGA, au Gabon, ont été mentionnés ci-dessus, dans la partie concernant le secteur privé forestier. En RDC, la FEC regroupe divers secteurs socio-économiques, les professionnels de la forêt et du bois n'en représentant qu'une partie.

Organisations non gouvernementales

Les ONG relèvent aussi plus spécifiquement du groupe des acteurs de l'appui-conseil. Toutefois, certaines d'entre elles, des ONG nationales ou internationales qui ont des projets de terrain, peuvent être directement impliquées dans des actions de gestion (WWF – Fonds mondial pour la nature ou WCS – Société de conservation de la faune sauvage, par exemple). Elles comblent ainsi certaines déficiences des services de l'Etat. Certaines organisations nationales directement intéressées par la conservation et la valorisation locale et durable des forêts se sont rassemblées dans un réseau dépassant les limites du bassin du Congo, le RAAF (Réseau africain d'action forestière; CEFDHAC, 2006). Actuellement, les ONG comme WCS interviennent de manière efficace au Gabon, en République du Congo et en République démocratique du Congo dans le cadre de l'aménagement des aires protégées et du développement de l'écotourisme. Ces ONG, grâce aux financements extérieurs, participent au renforcement des capacités locales par la formation des jeunes cadres dans le domaine de la conservation des ressources naturelles.

Populations

Dans cette catégorie, nous mettrons un accent particulier sur les populations forestières, qu'elles soient Bantou ou Pygmées. Ces populations rurales vivent dans les forêts et sont entièrement

ou au moins largement dépendantes des ressources forestières pour leur survie. Ce qui n'est pas le cas des administrations, d'un certain nombre d'exploitants forestiers privés, ou de responsables politico-administratifs attributaires de permis forestiers pour lesquels ils constituent une assurance retraite ou perte d'emploi. L'exploitation des produits de la forêt ou son défrichage pour l'agriculture procurent à ces populations forestières des revenus leur permettant de faire face aux besoins de la vie quotidienne (alimentation, santé, éducation, habitat, rituels...).

Chez les peuples bantous, le phénomène des «élites» doit être mentionné car ces dernières, même si elles peuvent vivre loin des forêts, gardent un pouvoir important sur les décisions locales qui sont prises à leur sujet. L'élite peut être le fils du village devenu député, ministre, grand administrateur de l'Etat, ceci vu à l'échelle nationale. Au niveau local (village), l'élite peut être l'instituteur du village, l'infirmier, etc. Les élites villageoises ou provinciales jouent essentiellement le rôle de courroie de transmission entre la population et la «grande élite» résidente en ville. Généralement, aucune décision importante engageant le village ne peut être prise sans l'avis des élites vivant en ville.

Les populations rurales sont considérées ici sous l'angle d'utilisateurs locaux des ressources naturelles: communautés villageoises utilisant leurs terroirs à des fins de subsistance ou commerciales et populations exogènes. Ce dernier sous-ensemble est impliqué dans une exploitation de rente avec une organisation structurée en réseaux ou filières: viande de brousse dans tous les pays; rotin au Cameroun et au Gabon; Gnetum ou *Koko*, en Centrafrique, etc. Ce sont des exemples de l'interface ville-forêt.

Bien qu'encore timide, la gestion de la forêt tend actuellement vers une plus grande implication des populations locales (gestion en partenariat). Cette implication se fait le plus souvent selon deux cas de figure: l'initiative peut venir de la population ou de l'administration. Dans ce contexte, le rôle des élites ne doit être ni oublié ni minimisé. On peut citer l'exemple du sanctuaire de gorilles de Lossi en République du Congo et tant d'autres exemples au Cameroun.

Les processus de gestion délocalisée ou en partenariat incitent les populations à se structurer en groupes organisés qui seront officiellement chargés de la gestion des ressources. Ces groupes peuvent contribuer à la régulation de l'utilisation des terroirs à des fins de subsistance et d'exploitation commerciale, ainsi que dans le contrôle des populations exogènes impliquées dans l'exploitation de rente (chasse, cueillette, agriculture). Toutefois,

les relations de parentés (clan, lignage) et d'alliances matrimoniales ont tendance à briser certaines barrières par des obligations culturelles d'accueil ou de partage, qui peuvent remettre en question les décisions collectives avalisées par l'administration.

La mise en place de forêts communautaires ou communales, comme cela est prévu au Cameroun, s'en trouve nécessairement compliquée. Cela est d'autant plus vrai que la culture associative à laquelle il est fait appel dans les processus gouvernementaux (ou par le biais des ONG), impliquant la désignation de représentants de la collectivité et limitant les membres de cette collectivité aux personnes physiquement présentes sur le territoire en question à un moment donné, ne fait pas partie de la culture traditionnelle des peuples forestiers. Une porte d'entrée pour le contrôle de l'utilisation des ressources sur un territoire donné passe par l'identification et l'aide à l'organisation de groupes d'intérêts (chasseurs, collecteurs, orpailleurs, agricultrices, etc.).

D'autres exemples de tentatives d'officialisation de la régulation collective de gestion des terroirs nous viennent du Congo, dans le cadre de la création ou de la gestion d'une aire protégée. L'Association des enfants des terres de Lossi (AETL) fut, par exemple, à la base de la création de la première aire protégée à l'initiative des communautés locales en se basant sur le droit coutumier: le sanctuaire de gorilles de Lossi. Ces expériences sont encore fragiles car ces acteurs locaux subissent facilement les influences d'élites aux intérêts divers, de politiques ou d'exploitants privés.

Des exemples intéressants d'implication des communautés autochtones dans la gestion des ressources naturelles et la défense de leurs droits nous viennent aussi du sud-ouest du Cameroun où les ONG camerounaises CED (Centre pour l'environnement et le développement) et PS (Planet Survey), appuyées par l'ONG internationale FPP (Forest People Project), ont pu aider les Pygmées Bagyeli à accéder à la citoyenneté, à la terre et à la participation aux réunions de la plate-forme multipartenaire pour leur promotion. Certains groupes minoritaires, peu présents traditionnellement dans les débats régionaux, ont mis en place depuis plusieurs années des réseaux régionaux leur permettant de préparer des positions communes, de se faire entendre, et d'agir de manière plus coordonnée: le Réseau des femmes africaines pour le développement durable (REFADD) (Encadré 7.6), le Réseau des populations autochtones et locales pour la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale (REPALEAC), constitués dans la mouvance de CEFDHAC.

Les acteurs de l'appui-conseil

Ces acteurs possèdent des connaissances techniques, scientifiques et pratiques importantes pour la conservation et l'exploitation durable des forêts dans un contexte mondial changeant. Ils ont un rôle-clé dans la définition des lois et des règlements, en appui aux acteurs politiques, et dans la mise en application de ces textes, en

appui aux gestionnaires. Dialogue et construction de référentiels communs doivent motiver l'appui fourni par ces acteurs.

Publics

Certaines organisations internationales, en particulier du système des Nations Unies, jouent un rôle important dans les débats internationaux relatifs aux forêts et s'impliquent aussi aux échelles nationales dans la définition des politiques et des stratégies forestières. Citons simplement ici la FAO (département des forêts de l'Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture) et le PNUE (Programme des Nations-Unies pour l'environnement, y inclus le WCMC, Centre mondial de surveillance de la conservation).

Les secrétariats mondiaux et les représentants nationaux de certaines conventions internationales jouent aussi un rôle de «chien de garde» mais également parfois un rôle d'appui technique et financier pour la concrétisation des engagements pris par les Etats. Outre la convention sur la diversité biologique (CDB), la convention sur les changements climatiques, la convention sur la désertification, la convention sur le commerce international des espèces menacées (CITES), c'est en particulier le cas pour la convention de Ramsar et pour celle concernant les sites du patrimoine mondial. Les secrétariats de ces deux dernières conventions sont respectivement abrités par l'UICN et l'UNESCO (Organisation des Nations-Unies pour l'éducation, la science et la culture), l'UICN apportant un appui scientifique et technique à toutes deux. La CITES est conseillée par l'UICN et tous les groupes de spécialistes qui y sont associés (groupes de spécialistes sur l'éléphant d'Afrique, sur les primates, etc.) et bénéficie largement d'un réseau de surveillance du commerce international (Traffic) créé à l'initiative de l'UICN et du WWF.

Au niveau national, les services techniques des ministères, s'ils sont chargés de faire appliquer les textes de lois et de gérer les forêts, jouent aussi un rôle d'appui-conseil auprès des acteurs politiques dans la préparation de ces mêmes textes de lois. Avec certaines évolutions actuelles, en particulier celles liées à la responsabilisation des communautés locales pour la gestion des forêts, ces services tendent à se retirer d'un rôle de gestionnaire direct vers des rôles d'appui-conseil, de suivi-évaluation et de sanction.

Parmi les organismes semi-publics, on notera par exemple la GTZ (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*), société créée par le gouvernement allemand et chargée d'appliquer sa

Encadré 7.6. Le Réseau des femmes africaines pour le développement durable (REFADD)

Créé en juin 1998 à Bata, en Guinée-Equatoriale, en marge de la deuxième CEFDHAC, le REFADD est un réseau d'ONG majoritairement féminines oeuvrant à la gestion durable des ressources naturelles. Les pays membres du REFADD sont: le Burundi, le Cameroun, la République centrafricaine, le Congo, le Gabon, la Guinée-Equatoriale, la RDC et le Rwanda.

Le REFADD s'est fixé pour mission de «promouvoir la participation effective des femmes africaines au développement durable à travers leur implication dans les programmes de gestion durable des ressources naturelles et à la conservation de la biodiversité en Afrique centrale».

Le réseau a pour objectifs spécifiques:

- d'identifier des stratégies pour favoriser la participation des ONG (majoritairement féminines) dans l'élaboration, la réalisation et le suivi des programmes nationaux et régionaux de développement durable;
- de faire prendre conscience à l'humanité du rôle déterminant que peuvent jouer les femmes dans la gestion durable des ressources naturelles;
- de promouvoir le renforcement des capacités des ONG à travers leur formation et leur information en vue de la participation des populations locales en général et des femmes en particulier, à la prise de décisions sur les questions liées au développement durable;
- d'améliorer la communication, le dialogue et les synergies entre les ONG et les acteurs impliqués dans la gestion durable des ressources naturelles en Afrique centrale;
- de concilier les besoins de conservation au développement à travers la promotion des activités alternatives et le renforcement des capacités des membres (appui financier, technique, et institutionnel);
- de développer les stratégies de recherche des financements durables;
- de partager les leçons apprises au niveau national, sous-régional, régional et international.

Des représentantes du réseau participent régulièrement aux réunions et processus régionaux et internationaux relatifs à l'environnement et aux forêts. Le réseau a mis en place divers micro-projets de lutte contre la pauvreté et de conservation de la biodiversité: valorisation des produits forestiers non ligneux (Cameroun), culture des champignons (Burundi), élevage d'aulacodes (Cameroun), conservation de la réserve forestière de Mukura (Rwanda), obtention des micro-crédits pour les femmes (Congo), formation de paysans en agroforesterie (Bas-Congo, RDC), gestion de la faune et lutte contre l'exploitation illégale dans les concessions forestières (divers pays).

Source: REFADD (2006) et CEFDHAC (2006).

politique de coopération. C'est plus une organisation d'appui qu'un bailleur de fonds en tant que tel.

Sociétés privées et bureaux d'études

Le rôle principal de ces acteurs est d'appuyer les acteurs locaux et de les former à la gestion durable des ressources, mais ils tendent souvent à réaliser eux-mêmes les travaux pour lesquels ils sont contractés sans prévoir suffisamment la formation de capacités locales et le transfert de leurs activités à des nationaux. C'est un problème à résoudre si l'on veut que les Africains d'Afrique centrale s'approprient la gestion durable des ressources de leurs pays.

Ces acteurs ont généralement des sièges internationaux bien loin de la région (Europe et Canada en particulier) mais mettent parfois en place des représentations ou filiales régionales. C'est, par exemple, le cas de l'ONF International (Office national des forêts), qui a créé avec Luso Consult une filiale en Afrique centrale (Sylvafrica avec siège à Libreville – Gabon) orientée vers l'appui aux exploitants forestiers pour la mise en place de leurs plans d'aménagement. Dans le même secteur de l'appui à l'exploitation forestière durable, on trouve des bureaux d'étude travaillant essentiellement depuis leur base (FRM – Forêts, ressources, management, en France, par exemple) ou, au contraire, installés dans la région (Terea, au Gabon, par exemple).

Dans le secteur de l'environnement, les bureaux de l'appui-conseil montent parfois des partenariats avec d'autres institutions, notamment des organismes semi-publics ou des ONG. Ces structures et associations temporaires, multipartenaires, sont fréquentes dans le cadre de l'exécution de grands projets intégrés requérant des compétences très diverses et surtout des moyens financiers propres très importants.

Organisations non gouvernementales

Plusieurs ONG internationales travaillent en Afrique centrale. Elles ont leur siège dans les grands pays industrialisés d'Europe ou d'Amérique. Même si conservation et développement local sont de plus en plus et de mieux en mieux associés dans les politiques et les projets de ces organisations, le point d'entrée de leurs actions est soit la conservation de la biodiversité (CI, UICN, WCS, WRI, WWF,...), soit la protection et la promotion du développement des populations forestières (RAN – Rainforest Action Network; Survival International, FPP – Forest People Program).

Des ONG de développement ou humanitaires travaillent aussi depuis de nombreuses années en Afrique centrale, où elles appuient les populations ou de petites ONG et associations locales. Parmi le grand nombre d'ONG présentes ou actives dans la région, certaines touchent plus ou moins directement à la forêt et à l'environnement: l'Association française des volontaires du progrès (AFVP), les Amis de la Terre, CARE-Congo en RDC, la SNV (Stichting Nederlandse Vrijwilligers),...

La très grande variabilité de ces institutions, tant en termes institutionnels (organisations de volontariats, ONG professionnelles, associations confessionnelles...), d'objectifs (humanitaires, d'appui au développement local, d'appui au développement de capacités humaines...) ou d'actions, mériterait une analyse plus fine qu'il n'est possible de le faire ici (Redford *et al.*, 2003, Olivier, 2004). Parmi les grandes ONG internationales, certaines disposent de représentations régionales ou nationales (UICN-BRAC, WCS, WWF-CARPO,...) alors que d'autres délèguent uniquement du personnel sur des projets de terrain ou travaillent essentiellement sous forme de missions.

Pour compliquer le paysage, certaines ONG ne sont pas des entités bien individualisées mais plutôt des ensembles dont les diverses parties peuvent agir dans la région, de concert ou non. C'est par exemple le cas de la « nébuleuse » WWF, avec les WWF-US, WWF-Belgique, WWF-Pays-Bas et WWF-International, travaillant directement ou soutenant des projets dans la région. L'UICN est aussi un cas à part, car c'est à la fois une organisation non gouvernementale et gouvernementale, ayant certains Etats de la région pour membres. C'est aussi l'organisation internationale de référence pour tout ce qui touche aux aires protégées et aux espèces en danger de disparition, par exemple. Ses activités sont coordonnées en Afrique centrale par le Bureau régional pour l'Afrique centrale (BRAC) basé à Yaoundé.

Ces grandes organisations sont présentes depuis les débats politiques mondiaux ou régionaux jusqu'à la gestion de projets de terrain de conservation-développement (projet WWF-Minkébé au Gabon; projet WWF-Campo Ma'an au Cameroun, par exemple).

Certaines de ces ONG s'associent parfois de manière plus ou moins durable pour l'exécution de projets communs, parfois en partenariat avec d'autres acteurs institutionnels. C'est le cas du WWF et de l'UICN, qui ont créé le réseau Traffic pour l'appui à la CITES et le suivi du commerce international de la biodiversité, y compris celui du bois. De la même manière, plu-

sieurs grandes ONG (AWF – African Wildlife Foundation, CARE, CI, WCS, WRI, WWF,...) se sont associées avec des agences fédérales américaines (USFWS – United States of America Fish and Wildlife Service, USDA-FS – United States of America Department of Agriculture-Forest Service,...) pour l'exécution du programme CARPE (Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale); CARPE est le canal de financement du gouvernement des Etats-Unis d'Amérique dans le cadre du PFBC.

Autre acteur un peu hybride qu'il convient de mentionner: l'Association technique internationale des bois tropicaux (ATIBT), préoccupée par le développement et la durabilité de la filière des bois tropicaux. Elle appuie le secteur privé de l'exploitation forestière et joue un rôle de conseil ou de transfert d'informations vers les acteurs privés. L'ATIBT regroupe des acteurs provenant d'organisations internationales, d'institutions de recherche-formation et du secteur privé.

Si les ONG nationales de développement étaient déjà bien présentes dans certains pays depuis plusieurs décennies (Cameroun et RDC en particulier), les ONG nationales d'environnement ne se sont développées que depuis la conférence de Rio, en 1992. Sans faire un état des lieux détaillé de ces ONG, il convient de préciser que la plupart d'entre elles ne fonctionnent pas réellement en tant qu'ONG car n'ayant pas de moyens financiers (cotisations trop faibles ou non recouvrées). Depuis quelques années, certaines ONG nationales ou locales se sont toutefois fait connaître par leur sérieux et leur engagement. Elles commencent dans certains pays à devenir des partenaires crédibles et actifs, soit dans les débats politiques soit sur le terrain.

La plupart des ONG nationales ou locales réellement engagées dans la conservation et le développement durable sont soutenues par des ONG internationales ou par des projets régionaux. Elles sont dans ce cas contraintes d'appliquer la politique de ces grandes ONG pourvoyeuses de finances. Ce sont souvent des ONG d'éducation environnementale ou de vulgarisation (Les Amis du Pangolin au Gabon; l'Alliance nationale pour la nature (ANN), au Congo; Planet Survey et le CED, au Cameroun), voire des ONG orientées vers l'écotourisme et le suivi des populations de tortues marines (ASF – Aventure sans frontières, au Gabon). Ces ONG effectuent parfois elles-mêmes des activités de terrain mais peuvent aussi jouer un rôle d'appui-conseil. Certaines ONG locales se sont fait une spécialité d'appuyer l'auto-organisation à la base (PIL – Promotion des initiatives locales, Kivu, RDC; Planet Survey – Projet

Promo Bagyeli dans le département de l'Océan au sud-ouest du Cameroun) ou le transfert d'informations et l'éducation (BEST – Bureau d'études scientifiques et techniques, Kivu, RDC).

Réseaux

Nous avons déjà présenté quelques réseaux: le REPAR (Encadré 7.3), le RAPAC (Encadré 7.4) ou le REFADD (Encadré 7.6). Toutefois, il est bon de revenir plus spécifiquement sur cet engouement pour cette forme institutionnelle souple, permettant de décloisonner les acteurs forestiers de chaque pays et de développer des synergies régionales entre les groupes d'acteurs concernés (CEFDHAC, 2006).

Outre les réseaux mentionnés, on peut citer aussi le Réseau arbres tropicaux (soutenu par l'association Silva), qui a mis en place des groupes nationaux dans divers pays de la région. Il a pour objectifs l'échange et la diffusion des informations pratiques et utiles sur les utilisations et la gestion des ressources naturelles des zones tropicales, sèches et humides, principalement en Afrique. Le Réseau de gestion en partenariat (cogestion), mis en place par un projet UICN-GTZ, a pour but de relier des personnes travaillant dans des projets mettant en oeuvre la gestion en partenariat des aires protégées en Afrique centrale. Ce réseau a aussi suscité la mise en place d'une autre plateforme en reliant entre eux des enseignants d'écoles forestières de la région.

Les acteurs de la recherche

Les institutions de recherche dépendent financièrement d'un bailleur de fonds principal: organisme public, ONG ou privé. Cette dépendance pèse lourdement sur le type de recherches mené mais aussi sur l'efficacité des institutions. Les institutions publiques d'Afrique centrale sont généralement peu efficaces, bien que ce soit moins le cas au Cameroun que dans les autres pays. Elles sont souvent mal dotées en moyens financiers et humains, et dépendent largement de financements et de collaborations extérieurs. Afin de contribuer à résoudre cette question, le projet FORINFO, financé par la France, procure des financements pour des bourses de recherche et de formations diplômantes et appuie les réseaux de recherche dans la région.

Un récapitulatif des principales institutions publiques de recherche est détaillé dans le tableau 7.1. La recherche menée dans ces centres et/ou instituts est une recherche fondamentale ou appliquée, bien que cette dernière soit glo-

bablement prépondérante. En complément à ces institutions, certains ministères possèdent parfois leurs propres unités de recherche; tel est le cas du CNRF (Centre national de la recherche forestière) au Congo. Certaines institutions disposent de stations de recherche sur le terrain (Ipassa-Makokou, station de l'IRET au Gabon (Figure 7.3); Lwiro et Irangi, stations du CRSN au Kivu, RDC) ou gèrent des dispositifs permanents d'expérimentations (Mbaïki, Boukouko, la Lolé en RCA; Oyan au Gabon; Ngoua 2 au Congo...).

Au niveau international, le centre de recherche forestière spécialisé du CGIAR (Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale), le CIFOR (Centre pour la recherche forestière internationale), est actif dans la région, avec un bureau régional à Yaoundé, au Cameroun. Cet organisme mène des recherches en zone forestière dans un cadre pluridisciplinaire, en partenariat avec des institutions locales. Les autres centres du CGIAR qu'il convient de mentionner ici sont: le Centre mondial pour l'agroforesterie (ICRAF), l'Institut international des ressources phytogénétiques (IPGRI) et l'Institut international pour l'agriculture tropicale (IITA).

Hormis ces centres internationaux, certains centres et instituts de recherche publics ont une vocation à travailler dans et en collaboration avec les pays tropicaux. C'est le cas du Cirad (Centre international de recherche agronomique pour le développement), de l'IRD (Institut de recherche pour le développement) ou du MNHN (Muséum national d'histoire naturelle) en France, des jardins botaniques de Kew (Grande-Bretagne), de Belgique ou du Missouri (Etats-Unis), etc. Certaines universités occidentales travaillent aussi en collaboration avec les pays de la région (universités de Montpellier ou de Bordeaux, France, par exemple). Certaines de ces institutions disposent de représentations régionales ou nationales (Cirad, IRD...). Les autres collaborent avec les institutions nationales via des missions de recherche de plus ou moins longue durée, la codirection de thésards,...

Des réseaux de chercheurs et d'institutions de recherche se sont mis en place ces dernières années: le CORAF-forêt, FORNESSA (Réseau pour la recherche forestière en Afrique subsaharienne) ou AFORNET, par exemple. Le développement des recherches forestières en Afrique subsaharienne est également soutenu par le programme spécial pour les pays en voie de développement de l'IUFRO – Union internationale des organisations de recherche forestière (IUFRO-SPDC) et à travers un réseau de chercheurs européens, le RERFT (Réseau européen de recherche sur les

forêts tropicales), qui implique des personnes travaillant en Europe ou depuis le continent africain sur des problématiques forestières tropicales.

Tableau 7.1. Institutions publiques de recherche en Afrique centrale

Pays	Centres et instituts de recherche dans le domaine forestier
Cameroun	IRAD (Institut de recherche agricole pour le développement)
	IRMPM (Institut de recherches médicales et d'étude des plantes médicinales)
	IRGM (Institut de recherche géologique et minière)
Congo La recherche publique est exécutée dans 15 organismes de recherche dont 10 établissements sous tutelle de la délégation générale à la recherche scientifique et technologique (DGRST)	CRFL (Centre de recherche forestière du littoral)
	CRFO (Centre de recherche forestière de Ouesso)
	CRHM (Centre de recherche hydrobiologique de Mossaka)
	GERDIB (Groupe d'étude et de recherche sur la diversité biologique)
	STARDI (Station de recherche biologique et forestière de Dimonika)
	CERVE (Centre d'étude sur les ressources végétales)
	CRAL (Centre de recherche agronomique de Loudima)
	CERGE (Centre de recherche géographique et de production cartographique)
	CRESSH (Centre d'étude et de recherche en sciences sociales et humaines)
	CRCRT (Centre de recherche sur la conservation et la restauration des terres)
Gabon La recherche est placée sous la tutelle du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation technologique. La recherche est coordonnée par le Centre national de recherche scientifique et technologique (CENAREST), qui regroupe les 5 centres mentionnés.	IRAF (Institut de recherche agronomique et forestière)
	IPHAMETRA (Institut de pharmacopée et médecine traditionnelle)
	IRET (Institut de recherche en écologie tropicale)
	IRSH (Institut de recherche en sciences sociales)
	IRT (Institut de recherche technologiques)
RDC L'INERA a officiellement reçu mandat de coordonner toute la recherche agronomique appliquée, y compris la recherche forestière pour laquelle elle ne dispose d'aucunes forces vives. Parmi les centres de recherche, le CRSN de Lwiro est celui disposant des meilleures compétences en recherche forestière. Hormis les principales universités, il existe aussi des services ou des organismes qui, en plus de leur objet propre, effectuent certaines recherches forestières comme activités auxiliaires à leur objet initial.	INERA (Institut national pour l'étude et la recherche agronomique)
	CRSN-Lwiro (Centre de recherche en sciences naturelles de Lwiro)
	CREF-Mabali (Centre de recherche en écologie et foresterie de Mabali)
	Université de Kinshasa
	Université de Kisangani
	ICCN (Institut congolais de conservation de la nature)

Source: Doumenge et al. (2001).



Figure 7.3. La station de l'IRET à Makokou (Gabon).

Les acteurs de la formation

Les enseignants et les formateurs ont le rôle fondamental de former les jeunes générations en fonction des besoins actuels et futurs en capacités humaines. Les principaux acteurs dans ce domaine sont les institutions du secteur public: les universités et les écoles forestières et environnementales, nationales ou à vocation régionale (Tableau 7.2). Les universités disposent généralement de départements dédiés aux sciences forestières ou agroforestières. La seule institution réellement régionale est l'Ecole régionale post-universitaire en aménagement intégré des forêts tropicales (ERAIFT), basée à Kinshasa (RDC) qui forme des étudiants de niveau supérieur dans les domaines de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles. D'autres, comme l'Ecole de faune de Garoua ou le CRESA Forêt-Bois au Cameroun (Centre régional d'enseignement spécialisé en agriculture – Forêt-Bois), sont gérées nationalement, bien qu'elles accueillent et forment des étudiants d'autres pays.

Plusieurs de ces institutions se sont regroupées il y a quelques années en un réseau régional, le RIFFEAC, qui permet de faciliter les échanges et la coopération interinstitutionnelle. Certaines d'entre elles sont directement appuyées par des projets financés par des bailleurs de fonds internationaux (projet d'appui à l'ENEF-Cap Estérias et à l'ERAIFT, financé par l'Union européenne).

Des formations techniques et pratiques sont aussi mises en place par d'autres opérateurs du secteur privé ou de la société civile. Le programme ECOFAC, également financé par l'UE, a mis en place au Cameroun un centre de formation pour

les gestionnaires des aires protégées. Ce centre a une vocation régionale. Des ONG telles que le WCS forment et participent à la formation de techniciens et de personnels de terrain (prospecteurs botanistes, gardes d'aires protégées,... par exemple). Quant aux ONG nationales, elles participent plutôt à des programmes d'éducation environnementale ou de formation dans le domaine du développement rural plus que dans le secteur forestier en tant que tel.

Les sociétés privées, si elles peuvent être intéressées par la recherche, n'ont généralement pas ou peu investi dans la région. La recherche forestière est par contre financée voire conduite directement par des ONG telles que WCS, ONG américaine spécialisée dans la recherche scientifique en appui à la conservation de la biodiversité.

Les acteurs du financement

Les bailleurs de fonds et autres organismes de financement, bien qu'ils ne disposent pas toujours des compétences techniques adéquates, jouent un rôle fondamental dans l'orientation de la gestion forestière. C'est en particulier le cas des grandes institutions financières tels que la Banque mondiale ou le FMI (Fonds monétaire international).

Bailleurs multilatéraux

Ces bailleurs relèvent de la coopération multilatérale. Certains sont liés au système des Nations Unies. Une liste – non exhaustive – inclut: la Banque mondiale, le FMI, la BAD, la FAO, le PNUD, l'UNESCO, l'Union européenne, etc. Si certains d'entre eux gèrent des fonds propres (bailleurs «primaires»), d'autres par contre canalisent les financements venus d'ailleurs du fait de ressources propres limitées (bailleurs «secondaires»). C'est le cas de la FAO et de l'OIBT (Organisation internationale des bois tropicaux), par exemple. D'autres sources de financement existent grâce à la mise en place de fonds internationaux, en particulier le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), administré par la Banque mondiale, le PNUD et le PNUE.

Bailleurs bilatéraux et nationaux

Dans le cadre de la coopération bilatérale dans le secteur forestier, on peut citer: l'Union européenne, qui a financé et finance de nombreuses actions, dont le programme ECOFAC; le ministère français des affaires étrangères (MAE), l'Agence française de développement (AFD) et PROPARCO, France; l'Agence des Etats-Unis

d'Amérique pour le développement international (USAID), qui finance actuellement sa contribution au Partenariat pour les forêts du bassin du Congo via CARPE; le Département pour le développement international (DFID), Grande-Bretagne; l'Agence canadienne pour le développement international (ACDI), Canada; le DANIDA, Danemark; etc.

Les financements sont en majorité des dons, bien que certains organismes puissent accorder des prêts, soit aux États, soit au secteur privé (par exemple, l'AFD et PROPARCO). D'autres mécanismes de financement, impliquant en particulier les bailleurs bilatéraux, existent mais restent encore peu ou pas utilisés dans la région (échanges dette-nature, montage de fonds fiduciaires, etc.). De plus, il convient de signaler que la France a mis en place le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) qui procure, sous forme de dons, un appui au développement d'activités de conservation ou d'exploitation durable de la biodiversité, appui complémentaire et en cohérence avec le FEM cité ci-dessus.

Dans la région, les ministères en charge des forêts sont des ministères-clefs pour le développement des pays. Ces ministères ont une importance stratégique car ils génèrent et gèrent des fonds propres provenant de l'exploitation des produits de la forêt, essentiellement le bois. Le Congo a d'ailleurs créé un fonds forestier qui réinvestit les taxes ainsi collectées dans le fonctionnement du ministère, plus précisément dans l'équipement et les primes accordées aux gestionnaires forestiers. Si la gestion de la forêt est tout de même financée de manière importante, il n'en est pas de même du secteur de la conservation (gestion des aires protégées), de la recherche et de la formation, secteurs pourtant sensibles et garants de l'avenir et de l'indépendance des pays.

Privés

Dans cette catégorie, sont rassemblés les grands groupes d'exploitants forestiers, de sociétés pétrolières ou pharmaceutiques qui ont financé – ou peuvent le faire potentiellement – des activités de recherche ou de formation en appui à leurs propres activités ou au développement de projets externes. Au Sud-Congo, par exemple, les sociétés pétrolières BP (British Petroleum) et Chevron ont financé un ensemble d'études qui ont permis de mettre en place un projet de conservation-développement dans la réserve de Conkouati (études financées par les pétroliers, projet financé par le FEM). Au Gabon, Shell a financé, par exemple, des essais de macro-bouturage pour la réhabilita-

tion de sites dégradés par l'exploration et l'exploitation pétrolières, ainsi que des inventaires de la biodiversité dans le complexe d'aires protégées de Gamba.

Tableau 7 2. Formation dans le domaine forestier en Afrique centrale

Pays	Institutions de formation
Région	ERAIFT (Ecole régionale post-universitaire en aménagement intégré des forêts tropicales)
Cameroun	Université de Dschang et CRESA-Forêt-Bois (Centre régional d'enseignement spécialisé en agriculture - forêt et bois)
	Université de Yaoundé I
	Université de Douala (faculté des sciences),
	Université de Ngaoundéré
	Ecole de faune de Garoua
	ENEF-Mbal Mayo (Ecole nationale des eaux et forêts de Mbal Mayo)
Centrafrique	ISDR (Institut supérieur de développement rural)
Congo	Université Marien Ngouabi: - faculté des sciences, - faculté des lettres et des sciences humaines (département de géographie), - Institut de développement rural (IDR), principalement le département de techniques forestières.
	École normale supérieure (ENS)
	ENEF-Mossendjo (Ecole nationale des eaux et forêts de Mossendjo)
Gabon	Université Omar Bongo: - département de géographie, - Laboratoire universitaire des traditions orales (LUTO).
	USTM (Université des sciences et techniques de Masuku)
	ENEF-Cap Estérias (Ecole nationale des eaux et forêts du Cap Estérias)
RDC	Université de Kinshasa: - faculté des sciences, - faculté des sciences agronomiques, - faculté des sciences sociales, - faculté de pharmacie.
	Université de Kisangani: - faculté des sciences, - faculté des sciences agronomiques, - faculté des sciences sociales, - centre universitaire de Bukavu.
	IFA (Institut facultaire d'agronomie)

Discussion finale

Cette revue met en évidence la diversité des acteurs intervenant dans le secteur forestier dans le bassin du Congo, et le rôle prééminent des institutions étatiques dans les prises de décision et la gestion des forêts. Cette diversité influe sur les problèmes de gestion, car les intérêts des acteurs sont souvent divergents. Mais, il faut souligner le rôle important joué par la COMIFAC pour faire converger les intérêts des différents acteurs vers une gestion responsable et durable des ressources naturelles de l'Afrique centrale. Certains de ces acteurs comme Greenpeace, Forest People Program, Rainforest interviennent pour rappeler aux autres l'importance et la prise en compte des peuples autochtones dans leur politique de gestion des ressources naturelles.

Si le secteur privé industriel évolue de plus en plus sur le terrain en gestionnaire légal ou de fait des forêts concédées, l'implication des ONG nationales et des populations rurales est encore très faiblement développée. Les principales raisons tiennent à leur faible degré d'organisation (même si cela est en voie d'amélioration), leur pouvoir d'influence et d'équilibrage faible (au regard, par exemple, du secteur privé industriel ou de certaines ONG internationales), et à des compétences encore faibles (bien qu'émergentes). Les relations de pouvoir et d'influence entre tous ces acteurs sont complexes et ne conduisent pas toujours à une gestion durable des ressources. Le secteur privé privilégie en général la rentabilité économique à la gestion durable de la ressource. Grâce à l'appui de certaines ONG internationales qui exercent une pression sur les gouvernements, cet aspect est actuellement minimisé.

L'un des éléments-clefs pour l'appropriation de leur propre développement par les ressortissants de la région reste la formation de jeunes experts en foresterie et environnement. Ceci est une priorité si l'on souhaite garantir une gestion durable des forêts du bassin du Congo pour les générations actuelles et futures. Il est en particulier nécessaire de renforcer le RIFFEAC dans la mise à jour des programmes de cours dans les écoles, de favoriser les échanges d'expériences entre les enseignants-chercheurs des écoles forestières et universités, et de favoriser les relations entre ces scientifiques et formateurs et le monde du travail.

Certaines difficultés de communication entre les acteurs, certaines difficultés liées à l'identification de partenaires dans le montage de projets, l'asymétrie fréquente d'information entre certains acteurs, tant en ce qui concerne les enjeux de la gestion durable des forêts que la connaissance

réciproque des parties prenantes, pourraient être partiellement levées par la constitution d'une base de données sur les acteurs du secteur forestier. Cette base de données devrait inclure des profils d'institutions ainsi que la mention de contacts adéquats. Cette base de données devrait être accessible via Internet, permettant en outre d'effectuer des liaisons avec les sites web des institutions en question.

Comme cela a été précisé en début de chapitre, il n'était pas question de développer dans ces lignes une analyse exhaustive des acteurs dans le secteur forestier, de leurs rôles, de leurs intérêts, de leurs activités et de leur fonctionnement. Bien que cela soit souhaitable dans l'avenir, une telle analyse requerra un ensemble d'informations cohérentes dont nous ne disposons pas encore à l'heure actuelle. La mise en place d'une base de données telle que suggérée permettrait d'effectuer régulièrement cet état des lieux exhaustif des acteurs dans le secteur forestier du bassin du Congo. Cet **«observatoire des institutions»** permettrait en particulier de suivre le développement des activités d'une institution ou, de manière plus générale, de suivre l'évolution des rôles joués par les diverses catégories d'acteurs dans la gestion des forêts. Cela permettrait en outre d'inciter certaines institutions, tant nationales qu'internationales (ministères en charge des forêts, OAB, ONG nationales...), à mieux se faire connaître et à faire preuve d'une meilleure visibilité dans le paysage institutionnel régional.

Ce type d'observatoire pourrait en outre être décliné en un **«observatoire des compétences»** orienté vers la réponse aux questions suivantes: quelle personne fait quoi et dans quel domaine dans les pays du bassin du Congo? Pour ce dernier aspect, on pourra s'inspirer d'un travail qui a été amorcé en 2002 par le projet Forafri et l'ADIE pour la mise en place d'une base de données sur les compétences individuelles en matière de recherche forestière et environnementale dans la région.

8. Comparaisons des législations et des réglementations dans les six pays forestiers d'Afrique centrale¹

Le statut des terres

Dans tous les pays de la sous-région, les forêts sont soumises au régime de la domanialité, c'est-à-dire celui d'une propriété publique des forêts. Plusieurs pays font une distinction nette entre le domaine public et le domaine privé, certains pays ayant une catégorie spécifique nommée «domaine national» qui correspond généralement à une catégorie définie par défaut.

Le régime domanial et la propriété

Le «domaine public» se distingue en général du «domaine privé» par le fait que les biens du premier sont à l'usage de tous – comme les routes ou les aéroports – alors que les biens du deuxième sont la propriété d'une personne publique (État, collectivité, etc.); c'est pourquoi les forêts des personnes publiques, dont l'État, font généralement partie du domaine privé de ces personnes, même s'il arrive que certains législateurs les classent, par exception, dans le domaine public (voir la RDC). L'autre critère de distinction tient à la nature du droit applicable aux biens: droit administratif pour le domaine public, droit commun (privé) pour le domaine privé.

En Afrique l'existence, dans certains cas (comme au Cameroun), d'un **domaine national** constitue une troisième catégorie. Le domaine national est l'objet d'une définition résiduelle (ni

domaine public, ni domaine privé). La logique du domaine national est celle d'un patrimoine collectif détenu par l'État, sur lequel l'appropriation privée est possible dans certaines conditions. Mais au Cameroun, la constitution d'un domaine national a été perçue comme une entreprise de nationalisation des terres appropriées de manière coutumière. Le privilège de redistribution des terres du domaine national conféré à l'État, explicitement ou implicitement (comme au Cameroun), justifie en partie cette perception. Mais les juristes s'accordent à dire qu'il est difficile de parler d'un droit de propriété étatique à propos des terres du domaine national. Les textes recourent à des expressions ambiguës, dans le vocabulaire administratif, comme celle de «maîtrise» de l'État sur ces terres.

Quelques cadres juridiques de répartition des terres boisées

Le Cameroun

Le cadre juridique de classification des terres au Cameroun (Tableau 8.1) utilise la distinction «domaine permanent *versus* domaine non permanent», qui est l'équivalent des catégories «domaine classé» et «domaine protégé» utilisés dans d'autres pays d'Afrique. Les collectivités publiques locales se voient reconnaître la possibilité de disposer de forêts dans leur patrimoine privé. Le législateur a choisi de placer les forêts communautaires dans le

¹ Ce chapitre a été rédigé par A. Karsenty.

Tableau 8.1. Cadre juridique schématique du statut des terres au Cameroun.

Vocation issue des objectifs d'aménagement du territoire (zonage)	DOMAINE FORESTIER PERMANENT (forêts classées ou en attente de classement)		FORETS NON PERMANENTES (dénommée «bande agroforestière» dans le plan de zonage)	
Dénomination administrative	FORÊTS DOMANIALES	FORÊTS COMMUNALES	FORÊTS COMMUNAUTAIRES	AUTRES FORÊTS
Statut juridique	(domaine privé de l'État)	(domaine privé de la commune)	(fraction du domaine national)	(domaine national, forêts des particuliers)
Affectations	forêts de production, forêts de protection, etc.	forêts de production, forêts de protection, etc.	Définies par une convention de gestion d'une durée de 15 ans entre le village et le service forestier	Espaces affectés (forêts privées) ou en attente d'affectation (immatriculation au profit de particuliers ou de communautés)

domaine national, autrement dit dans la catégorie des forêts non permanentes. La foresterie privée est possible. Comme le note M. Kamto (2001), «il est possible d'accéder légalement à la propriété foncière d'une dépendance du domaine national de première catégorie par la plantation des forêts: une personne ayant mis en valeur une portion du domaine national sous forme d'une plantation forestière peut en devenir propriétaire si elle obtient sur ladite portion une concession définitive. Il convient de noter qu'en revanche l'article 15 de l'ordonnance 74-1 fixant le régime foncier fait obstacle à l'accès direct à la propriété foncière des forêts du domaine national aux personnes physiques et aux personnes morales de droit privé (compagnies forestières par exemple), dans la mesure où ces forêts font partie des dépendances de deuxième catégorie du domaine national, c'est-à-dire les «terres libres de toute occupation effective». Ces personnes ne peuvent qu'en être des concessionnaires».

La République du Congo

Une conception particulière du domaine public est manifeste dans le schéma retenu (Tableau 8.2). En effet, dans la tradition juridique inspirée du droit français, le domaine public ne peut être aliéné (contrairement au domaine privé); or, les plantations privées peuvent être constituées à partir d'actes se situant sur le domaine public, ce qui équivaut à une aliénation au profit d'une personne privée puisque même les arbres non plantés deviennent propriété de l'opérateur². Au Cameroun, le législateur a prévu une catégorie spécifique (le domaine national) qui permet de contourner cette difficulté. Faute de cette facilité,

le législateur congolais admet qu'au moins une partie des ressources boisées du domaine public peuvent être aliénées et conduire à la constitution de plantations privées.

Un couple d'articles (36 et 37) est particulièrement intéressant et novateur dans le contexte de la sous-région: le planteur acquiert la jouissance (sous réserve du droit des tiers) exclusive, transmissible, mais pas la propriété du terrain. Ce droit cesse avec l'abandon ou le défrichement. On a là une disposition qui crée potentiellement un cadre incitatif pour des plantations privées / paysannes

Le Gabon

Une différence avec le code camerounais a trait aux forêts classées: depuis la loi n° 1/82 du 22 juillet 1982 dite loi d'orientation en matière des eaux et forêts, le classement est utilisé à des fins de préservation et non, comme c'était le cas précédemment, de production (Tableau 8.3). En outre, le classement les fait appartenir au domaine public de l'État (et non au domaine privé, comme c'était le cas jusqu'alors). Ce sont les forêts domaniales protégées, comprenant les espaces de production, qui constituent le domaine privé de l'État.

Avec la loi n° 16/2001, la distinction domaine privé / domaine public n'est plus mentionnée. L'article 13 se contente de mentionner que «toute forêt relève du domaine national et constitue la propriété exclusive de l'État».

Ces dispositions appellent les remarques suivantes:

- l'affirmation de la propriété «exclusive» de l'État sur l'ensemble des forêts, naturelles ou artificielles (le texte n'introduit pas de distinc-

²Art. 36 : Toute personne physique, de nationalité congolaise ou étrangère, ou personne morale de droit congolais, qui plante des arbres forestiers sur un terrain relevant du domaine forestier non permanent, acquiert la jouissance exclusive du terrain planté et la propriété des arbres qui s'y trouvent, sous réserve :

- des droits des tiers ;
- que le nombre des arbres plantés excède celui des arbres ne résultant pas de la plantation ;
- que les limites du terrain planté soient clairement matérialisées.

Art. 37 : Les droits acquis en application des dispositions de l'article 36 ci-dessus sont transmissibles, conformément à la loi. Ils cessent avec le défrichement du terrain, l'abandon ou le dépérissement du peuplement (...).

Tableau 8.2. Cadre juridique schématique du statut des terres en République du Congo.

Domaine forestier national				
Domaine forestier de l'État (*)			Domaine forestier des personnes privées	
Domaine forestier permanent			Plantations privées...	Forêts privées
Domaine privé de l'État (doivent être classées)	Domaine privé des collectivités locales ou territoriales (classement, plantation ou transfert)	Domaine privé des personnes publiques	Domaine forestier non permanent (domaine public, forêts protégées non classées)	(→ (...qui peuvent venir du domaine public))
			Domaine public	

(*) «Relève de la compétence de l'État», art. 4. Le législateur évite soigneusement de parler de propriété de l'État, c'est-à-dire qu'il retient une conception de la domanialité plus proche de l'idée de patrimoine collectif des Congolais, et cohérente avec l'idée que des particuliers peuvent créer des droits de propriété par certaines formes de mise en valeur (ici la plantation).

tion à cet égard), ne laisse pas de place pour le développement d'une **foresterie privée**, laquelle pourrait être bien adaptée au développement de plantations forestières par des individus, des sociétés, voire des communautés.

- Le code renvoie à des textes d'application pour les conditions de l'enregistrement des forêts productives, textes qui, à notre connaissance, n'ont pas encore été élaborés. On peut penser que ce n'est qu'après cet enregistrement que les concessions forestières seront dotées d'un statut juridique solide et que le domaine privé de l'État sera constitué légalement sur les espaces forestiers concernés (sauf si le droit foncier gabonais fait découler le domaine privé de l'immatriculation, comme c'était le cas durant la période coloniale).
- Ce cadre institutionnel ne prend pas en compte la possibilité que d'autres institutions publiques que l'État puissent disposer d'un domaine privé en propre, notamment des **collectivités publiques locales** rurales qui pourraient être amenées à gérer des forêts dans leur entourage immédiat.

La République démocratique du Congo

La RDC a adopté une distinction entre forêts classées et forêts protégées, les premières correspondant aux objectifs de conservation, et non d'exploitation (Tableau 8.4).

S'inspirant du code foncier qui s'appuie sur les concessions foncières, la loi forestière a retenu la concession forestière comme mode d'accès exclusif à la ressource boisée. Il serait sans doute nécessaire de définir plusieurs catégories de concessions, selon qu'elles seront délivrées dans le futur domaine forestier permanent ou en dehors, et que soit défini l'instrument adapté de gestion dans chaque cas (plan d'aménagement pour les concessions du domaine forestier permanent, plan simple de gestion³ pour les forêts des communautés et les concessions délivrées sur le domaine non permanent).

La RCA

La RCA n'a pas défini suffisamment de catégories pour établir un cadre logique significatif. La distinction fondamentale est celle établie entre un domaine forestier de l'État et un domaine des collectivités et des particuliers. Le domaine de l'État doit être constitué à travers le classement. Les plantations réalisées par les particuliers sur les terrains leur appartenant en vertu de la réglementation deviennent leur propriété. Cependant, leur défrichement ultérieur n'est possible qu'avec l'autorisation de l'administration. Selon le code (art. 53): «Une

Tableau 8.3. Cadre juridique schématique du statut des terres au Gabon.

Vocation issue des objectifs généraux d'aménagement du territoire	DOMAINE FORESTIER PERMANENT		DOMAINE FORESTIER RURAL	
Dénomination administrative	FORETS DOMANIALES CLASSEES	FORETS DOMANIALES PRODUCTIVES ENREGISTREES	FUTURES FORETS COMMUNAUTAIRES	AUTRES FORETS DU DOMAINE RURAL
Statut juridique (selon la loi 1/82)	Domaine public	Domaine privé de l'État	Domaine privé de l'État	Domaine privé de l'État
Affectation	Forêts de protection Forêts récréatives Périmètres de reboisement Forêts productives sensibles ou limitrophes du domaine forestier rural	Forêts de production comprenant les forêts concédées en CFAD ou PFA	Production (à travers le régime de la foresterie communautaire)	Permis de gré à gré de coupe par pied Espaces en attente d'affectation ou de conversion

forêt appartient à une collectivité territoriale lorsqu'elle fait l'objet d'un décret de classement pour le compte de cette collectivité ou lorsqu'elle a été reboisée et aménagée par celle-ci».

Comme en RDC, la définition des forêts est très large (art. 2: «sont appelées forêts, toutes superficies supportant des formations végétales»), ce qui implique un périmètre d'application du régime forestier très étendu.

La Guinée-Equatoriale

Le cadre juridique peut être schématisé selon le tableau 8.5.

Synthèse d'ensemble

Les forêts restent très largement propriété publique en Afrique centrale. Plusieurs législations permettent la constitution de forêts privées, généralement par le biais des plantations, sauf en RDC où des forêts naturelles sises sur des concessions foncières sont reconnues propriété du concessionnaire foncier. En pratique, la foresterie privée est quasi inexistante. Quatre pays (Cameroun, Guinée-Equatoriale, Gabon, RDC) ont adopté des dispositions juridiques permettant l'exercice de la foresterie communautaire, avec des forêts

³ Ces plans simples de gestion s'appuieraient sur quelques règles de base telles que le diamètre minimal d'exploitation modulé selon les essences.

Tableau 8.4. Cadre juridique schématique du statut des terres en République démocratique du Congo.

Définition écologique	FORÊTS		
Affectation	Conservation (objectif 15% du territoire national)	Exploitation permanente et non permanente	Exploitation permanente
Statut domanial	DOMAINE PUBLIC	DOMAINE PRIVÉ DE L'ÉTAT	DOMAINE PRIVÉ DE L'ÉTAT
Classification juridique	FORÊTS CLASSÉES	FORÊTS PROTÉGÉES	FORÊTS DE PRODUCTION PERMANENTE
Mode d'exploitation	Limité à des actions de recherche	Traditionnelle (en vertu des droits d'usage) Concessions forestières communautaires	Concessions forestières
Instrument principal de gestion	Plan d'aménagement	Plan d'aménagement sur les concessions forestières	Plan d'aménagement sur les concessions forestières
Responsabilité de la gestion	État	Exploitant	Exploitant Communauté sous tutelle de l'administration
Droits d'usage coutumiers	Restreints	Reconnus	Purgés

communautaires constituées au Cameroun et en Guinée-Equatoriale. Mais seul le Cameroun a prévu que les collectivités publiques locales (ici, les communes) puissent avoir un domaine privé forestier. Enfin, le statut juridique réel n'est pas toujours en phase avec l'intention du législateur: la constitution d'un domaine forestier permanent passe par le classement effectif des forêts, ou par un acte juridique formel équivalent visant à verser des massifs forestiers précis dans la catégorie visée. Seul le Cameroun a entamé un vaste processus de classement pour les forêts de sa partie méridionale.

La dualité entre le droit positif «moderne» et les droits coutumiers qui régissent largement les

rapports sociaux et les pratiques quotidiennes d'accès à la terre est un constat valable pour tous les pays de la sous-région. L'articulation entre le droit foncier positif, les pratiques d'accès à la terre régies par le droit coutumier, et les codes forestiers constitue un défi juridique et institutionnel que les pays devront aborder tôt ou tard.

L'organisation de l'accès aux ressources boisées

L'accès aux ressources se fait sous différents régimes, le plus connu étant celui de la concession

Tableau 8.5. Cadre juridique schématique du statut des terres en Guinée-Equatoriale.

Vocation issue des objectifs généraux d'aménagement du territoire	Dominio de Producción Forestal (Domaine de production forestière)			Dominio de Conservación o Protección (Domaine de conservation et de protection)	
Dénomination administrative	<i>Bosques Nacionales</i> (Forêts nationales)	<i>Bosques Comunes</i> (Forêts communautaires)	<i>Parcelas Forestales</i> (Parcelles boisées)	<i>Áreas Protegidas</i>	<i>Bosques de Protección</i>
Affectation	Production de bois d'œuvre par système de concessions	Usages multiples par les communautés villageoises	Production de bois d'œuvre sur autorisation	Conservation, recherche...	

forestière, qui correspond à un mode de gestion privé sur une propriété publique. Pour lutter contre l'exploitation illégale, les gouvernements ont réduit fortement la place des permis basés sur le volume, qui donnent facilement lieu à des fraudes par dépassement systématique des volumes autorisés, et qui sont également des vecteurs de fraude fiscale (échapper aux taxes de superficie) ou de contournement de quotas imposés aux concessions (par exemple les quotas de transformation ou d'essences). Mais cette politique rend très délicate la position des exploitants artisanaux et de certains petits exploitants qui basculent souvent du côté de l'exploitation informelle, donc se mettent en dehors de la légalité.

Le Cameroun a suspendu depuis 1999 les différents permis en volume (autorisations personnelles de coupe de 30 m³, autorisations de récupération de bois qui permettent aux exploitants d'enlever les grumes trouvées «abandonnées» en forêt et mises aux enchères, coupe de sauvetage de bois ...) qui existaient, même si certains permis restaient assez souvent délivrés localement par les autorités dans le domaine non permanent⁴. Depuis mars 1999, cette mesure de suspension a été levée. Au Gabon, les permis en volume concernent essentiellement le permis de gré à gré, qui permet la délivrance à des citoyens gabonais de coupes comprenant jusqu'à 50 pieds. L'administration admet qu'il est très difficile de vérifier que ce nombre de pieds est bien respecté (OIBT, 2005). La suppression des «permis de bois d'œuvre» en République du Congo a suscité une protestation des exploitants artisanaux. Dans ce pays, on peut noter les permis de coupe des bois de plantation (plantations étatiques). Le code de la RCA permet la délivrance de «permis spéciaux» de coupe sur une superficie maximum de 10 ha.

Les permis d'exploitation basés sur la superficie

Les durées d'attribution des permis (Tableau 8.6) varient de 15 ans renouvelables (Cameroun et Guinée-Equatoriale) à 99 ans (RCA). Idéalement, la durée des permis devrait être proche des durées de rotation, mais la clause de renouvellement donne néanmoins une certaine sécurité à l'investisseur.

Les modes d'attribution

Les permis forestiers sont accordés sur une base discrétionnaire par les administrations sur la base de différents critères, comme le projet d'investissement, l'impact social envisagé des activités ou la présence dans le pays. L'exception vient du

Tableau 8.6. Les différentes catégories de permis d'exploitation dans les pays d'Afrique centrale.

	Grande surface	Surface restreinte	Autres catégories
Cameroun	Concessions	Ventes de coupe (≤ 2.500 ha)	Forêts communales Forêts communautaires (≤ 5.000 ha)
Gabon	Concessions forestières sous aménagement durable (CFAD)	Permis associés (PA) (≤ 150.000 ha quand associé à CFAD, ≤ 50.000 ha quand aménagé par le titulaire)	
Congo	Conventions d'aménagement et de transformation (CAT), Conventions de transformation Industrielle (CTI)		
RDC	Concessions		Concessions communautaires
RCA	Permis d'exploitation et d'aménagement		
Guinée-Equatoriale	<i>Contratos de Arrendamiento por Aprovechamiento Forestal</i> (Contrats de location pour l'utilisation de la forêt)		<i>Bosques comunales</i> (forêts communautaires)

Cameroun, lequel a mis sur pied depuis 1996 un **mécanisme d'adjudication** tant pour les concessions que pour les ventes de coupes. Celui-ci comprend deux étapes:

- une phase de présélection où sont examinées les infractions forestières imputables aux candidats, les compétences techniques présentées et la solvabilité. La note éliminatoire est de 65 sur 100;
- une phase d'examen des offres techniques et financières. La note technique compte pour 30%, et l'offre financière, qui correspond au montant que propose le candidat au titre de la RFA (redevance forestière annuelle, assise sur la superficie concédée), compte pour 70%. L'offre financière est annoncée en public, et le résultat proclamé immédiatement après calcul du nombre total de points. Le gagnant doit constituer auprès d'un établissement bancaire une caution financière correspondant à un an de paiement de la RFA. Il peut renoncer à la concession dans un certain délai, auquel cas celle-ci revient au candidat arrivé en deuxième position. L'ensemble du pro-

⁴ Si ces permis, officiellement suspendus, restent délivrés par les structures décentralisées du ministère c'est bien que les agents, dont le salaire de base est très insuffisant, bénéficient financièrement de leur délivrance : une lettre circulaire du MINEF du 14 septembre 2000 précise que pour les « ventes aux enchères » 75 % des recettes vont à l'État, 25 % des recettes sont à ristourner aux agents via un fonds spécial.

cessus est suivi par un observateur indépendant, appointé par le gouvernement, qui donne son avis sur les procédures et rend compte au gouvernement et à diverses institutions du déroulement des opérations.

Le code forestier de la RDC indique que les concessions doivent être attribuées par voie d'adjudication, l'attribution en gré à gré restant possible «à titre exceptionnel» (art. 83 et 86). Un arrêté fixant les modalités d'adjudication est en préparation; il s'inspire du mécanisme camerounais. En attendant, un moratoire sur l'attribution de nouvelles concessions a été décidé par un arrêté du 14 mai 2002, mais il n'a pas été entièrement respecté. Mentionnons que depuis mai 2005 la RCA a adopté un mécanisme d'adjudication similaire à celui du Cameroun, avec une pondération différente (40% pour l'offre technique, 60% pour l'offre financière), qui devrait être appliqué en cas de réattribution des concessions suite à un retrait ou un dépôt de bilan (arrêté n° 11/MEFCPET/CAB/SG du 20 mai 2005).

Permis réservés aux opérateurs nationaux

Outre les permis en volume, certaines zones ou catégories de permis de surface sont réservées par la législation aux ressortissants nationaux. C'est le cas au Gabon, pour les permis de la «première zone» (qui borde la côte) et pour les permis forestiers associés (PFA). Au Cameroun, une partie des unités forestières d'aménagement (UFA) mises en adjudication sont réservées aux opérateurs nationaux. Cela n'a pas toujours été le cas, les adjudications de 2000 et de 2001 ayant été ouvertes à tous les candidats. Quant aux ventes de coupes, celles qui sont délivrées sur le domaine permanent sont réservées aux nationaux (art. 44-2) mais pas celles qui le sont sur le domaine national (art 53). Cependant, peu ou pas de ventes de coupes sont délivrées sur le domaine permanent, et le gouvernement a réservé en 2005 des quotas de ventes de coupes aux ressortissants camerounais sur le domaine national.

Les permis réservés aux ressortissants nationaux sont souvent confiés en sous-traitance ou en «fermage» à des exploitants étrangers qui disposent de moyens d'exploitation que n'ont pas, bien souvent, les attributaires nationaux dont très peu sont de véritables professionnels. Cette forme de sous-traitance a le grand défaut de briser la chaîne des responsabilités de la gestion forestière et de ne pas inciter au développement d'une vision de long terme, compte tenu de la possibilité de changement de «fermier». La réservation de permis de surface aux nationaux n'a pas véritablement réussi, à quel-

ques rares exceptions près au Cameroun, à faire émerger une classe d'entrepreneurs nationaux.

La place des populations locales

Forêts communautaires et communales

Les populations peuvent bénéficier de forêts communautaires au Cameroun et en Guinée-Equatoriale, et la loi le prévoit également au Gabon et en RDC. Au Cameroun, 67 forêts communautaires ont été constituées depuis 1997 (sur 180 demandes reçues), pour environ 240.000 ha (GFW, 2005) et ce nombre serait de plus de 80 fin 2005. Depuis 2002, les communautés bénéficient d'un **droit de préemption** sur les futures «ventes de coupes» prévues dans le domaine national. En RCA, bien que le code forestier ne mentionne pas cette possibilité, un projet pilote a démarré pour la constitution de 6 forêts communautaires. Au Gabon, le gouvernement envisage la constitution de forêts communautaires dans le cadre de projets pilotes (OIBT, 2005). Le code de la RDC indique que les communautés pourront bénéficier de concessions forestières sur les terres boisées «détenues en vertu des coutumes» (art. 22) sur le domaine protégé, mais aucune concession communautaire n'a été constituée à ce jour. Mais si, au Cameroun, seule une exploitation artisanale est, en principe, autorisée sur les forêts communautaires depuis 2001, le code forestier de la RDC prévoit que l'exploitation des concessions des communautés peut être confiée, par contrat, à un exploitant artisanal (art. 112) ou à «un tiers» en vertu d'un contrat d'exploitation (art. 113-3).

Au Cameroun, la surface des forêts communautaires est plafonnée à 5.000 ha et celles-ci doivent être dotées d'un plan simple de gestion validé par l'administration; en RDC, aucun texte d'application n'a encore fixé de plafond de superficie pour les concessions des communautés. Au Cameroun, les populations locales devraient bénéficier également de l'exploitation des forêts communales à travers les redevances versées à la commune par le bénéficiaire du permis.

Droits d'usage

Les populations conservent leurs droits d'usage dans les forêts affectées à l'exploitation, à l'exclusion explicite de l'agriculture en RDC. Mais ces droits d'usage peuvent être restreints dans les forêts permanentes par des textes réglementaires spécifiques. L'article 25 du code gabonais indique «Les textes de classement d'une forêt ou les plans d'aménagement d'une forêt de production doi-

vent prévoir une zone suffisante à l'intérieur de laquelle les populations riveraines peuvent exercer leurs droits d'usage coutumiers». Les droits de chasse sont réglementés par des textes *ad hoc*. Le code congolais précise, dans son article 42: «Les droits d'usage sont réservés à la satisfaction des besoins personnels de leurs bénéficiaires. Les produits qui en sont issus ne peuvent faire l'objet de ventes commerciales». Mais ce type de disposition n'est guère respecté dans l'ensemble des pays.

Fiscalité affectée localement

Au Cameroun, les populations riveraines des concessions bénéficient de 10% du montant de la redevance forestière annuelle (RFA), assise sur la superficie de la concession et déterminée par le mécanisme d'adjudication. Les fonds sont versés par la commune à un comité de gestion constitué au sein de chaque communauté bénéficiaire. Une étude récente indique les difficultés des villages bénéficiaires à recevoir des communes la totalité des sommes qui leur sont dues (Ngoumou Mbarga, 2005). Les communes bénéficient au Cameroun de 40% du montant de la RFA versé par les concessions et les ventes de coupes situées sur le territoire communal⁵. Ce qui représente un peu plus de 5,5 milliards de FCFA annuellement, environ. En RCA, 30% de la taxe d'abattage est affectée aux collectivités locales, et 25% de la taxe de reboisement (art. 58 de la loi de finances de 1998), ce qui représente en théorie 1,5 milliard de FCFA environ.

Au Gabon, le cahier des charges sur certains titres d'exploitation de grandes concessions prévoit le versement de 1.000 FCFA par m³ de bois abattu aux populations riveraines. Une clé de répartition territoriale en fonction des «finages» (zones d'influence de chaque village) a été définie pour la distribution de ces redevances. Cette disposition d'un cahier des charges pourrait être étendue par l'administration à l'ensemble des concessions dans un proche avenir. En République du Congo, 50% de la taxe de superficie est affectée à un fonds spécial ouvert auprès du Trésor pour le développement des régions.

Les cahiers des charges

Une grande part des transferts de fonds et d'avantages en nature au profit des populations locales passe par le système du cahier des charges. Ces cahiers contiennent plus ou moins de clauses prévoyant des transferts sociaux ou des réalisations à caractère socio-économique à la charge des concessionnaires. Les bénéficiaires prévus ne sont pas seulement les communautés villageoises, mais

également parfois les collectivités publiques locales voisines, voire les autorités administratives locales et le service forestier. En République du Congo, les transferts organisés par les cahiers des charges ont acquis une ampleur particulière (Karsenty et Pierre, 2005)⁶. En RDC, il n'existe pas encore de cahiers des charges, mais les transferts informels en argent ou en nature au profit des populations et des autorités locales sont fréquents et négociés (ou imposés) au cas par cas.

Les dispositifs de gestion sylvicole

L'aménagement forestier est obligatoire pour les permis correspondant à une exploitation industrielle du bois. Les lois forestières intègrent progressivement des éléments techniques comme le choix des essences, les dimensions minimum, différents protocoles d'inventaire, de réalisation des plans d'aménagement. Les législations et les textes réglementaires comportent souvent des dispositions indiquant des principes quant aux fixations des diamètres minimaux d'exploitation (DME), la durée de rotation ou les normes d'inventaire. La loi gabonaise est particulièrement précise sur ces domaines. Mais pour être véritablement opérationnels, et permettre aux administrations d'évaluer les plans d'aménagement qui leur sont proposés, ces principes doivent être complétés par des normes techniques d'aménagement spécifiques. Ces normes ou directives nationales d'aménagement sont disponibles au Cameroun et en RCA. Au Gabon, ces normes sont à la disposition des acteurs mais attendent d'être officialisées à travers un décret.

Dans ces trois pays, le besoin de flexibilité des exploitants est pris en compte à travers le maintien de l'ouverture des assiettes pendant 2 ou 3 ans, afin de s'adapter aux aléas commerciaux ou techniques. En revanche, il n'est pas possible d'ouvrir plus d'une assiette par an: la flexibilité «en arrière» ne s'accompagne pas d'une flexibilité permettant l'avance de l'exploitation par rapport à la rotation prévue.

Les normes ou directives nationales permettent aussi aux aménagistes de définir des DME «aménagement» (DME-A) différents des DME «légaux» (DME-L). Mais si les DME-A peuvent être supérieurs aux DME-L, ils ne peuvent être inférieurs, non pour des raisons sylvicoles, mais pour limiter les risques d'infractions dans un contexte où la traçabilité des bois reste l'exception.

La prise en compte de la biodiversité dans les concessions d'exploitation forestière est souvent

⁵ Lorsqu'il arrive qu'un titre d'exploitation s'étende sur plusieurs communes, chacune d'entre elles reçoit un chèque distinct, dont le montant est calculé en fonction de la superficie de la forêt concernée.

⁶ Les concessionnaires demandent à ajuster le niveau des transferts prévus par les cahiers des charges en fonction du montant de la fiscalité forestière acquittée, qui varie selon les pays. Avec l'augmentation générale de la pression fiscale ces dernières années, les opérateurs économiques demandent une limitation stricte du champ des transferts et des réalisations. Sans succès, jusqu'à présent, en République du Congo.

limitée à la seule mise en place d'une lutte contre le braconnage dans la concession, aspect négocié lors de la préparation du cahier des charges. Si les plans d'aménagement prévoient classiquement des séries de protection, celles-ci restent encore souvent limitées à des zones non exploitables, à cause de fortes pentes, de rochers ou de marécages. Sauf cas particulier, très peu de concessions ont intégré un véritable zonage écologique et ont accepté de mettre en protection des zones effectivement productives à des fins de biodiversité.

Gestion centralisée ou fonction déléguée?

Deux schémas semblaient devoir coexister en matière de réalisation des plans d'aménagement. D'un côté, au vu de leurs nouveaux codes forestiers, le Congo et la RCA semblaient opter pour un mode opératoire centralisé où l'État assure la réalisation des plans. La loi camerounaise avait également suivi cette conception, mais l'un des décrets d'application ouvrait la voie à une délégation de cette fonction aux entreprises. Les plans de qualité insuffisante préparés par l'organisme public ONADEF convainquirent les entreprises qu'elles avaient intérêt à assurer elles-mêmes cette fonction, en confiant souvent cette tâche à des bureaux spécialisés. Et au Congo, l'insuffisance de personnel formé et l'évident manque de capacités financières de l'administration en charge des forêts conduisirent au choix de la gestion déléguée⁷. Seule la RCA fait exception, du fait de la surface relativement limitée à aménager (3 millions d'hectares) partagée entre six concessionnaires, et de la constitution d'une cellule d'aménagement appuyée par un projet financé par l'AFD⁸. Cette cellule prépare les plans d'aménagement des sociétés forestières, en les associant à la préparation des différentes étapes et en s'efforçant de prendre en compte leurs choix et leur stratégie. Dans les autres pays (sauf en RDC où le processus n'en est qu'à ses prémices), de nombreuses sociétés ont recruté des aménagistes forestiers pour créer des cellules d'aménagement en leur sein, travaillant seules ou avec l'appui des bureaux spécialisés. L'**internalisation** et l'**appropriation** de l'aménagement par les entreprises passent sans doute par un processus similaire.

Effectivité des législations sur les systèmes de gestion sylvicole

L'application des règles et des dispositifs d'aménagement est variable entre les pays et au sein même de ceux-ci. Peu d'informations sont disponibles sur le respect des obligations d'amé-

nagement par les concessionnaires en Guinée-Equatoriale, et l'absence de référence détaillée à cette thématique dans les documents officiels disponibles laisse supposer une appropriation limitée de ces dispositions par les opérateurs. En RDC, le peu de textes réglementaires applicables en matière d'aménagement est notable, ce qui n'empêche pas de grandes entreprises de préparer leurs propres plans d'aménagement, dans une perspective de certification. La situation est comparable en République du Congo, où plusieurs grandes entreprises du nord du pays ont préparé et, pour l'une d'entre elles, mettent en œuvre un plan d'aménagement, malgré l'absence de normes nationales. Toutefois, nombre d'entreprises, au nord et surtout au sud, ne sont pas entrées dans cette démarche.

Le Cameroun et le Gabon connaissent une situation contrastée, qui voit une partie des concessionnaires être engagée dans le processus d'aménagement, mais de nombreuses entreprises ou de simples titulaires de permis restent totalement à l'écart, pour des raisons financières ou d'autres.

En RCA, la situation est plus homogène du fait du choix d'une cellule nationale d'aménagement. Mais l'appropriation véritable de l'aménagement par les entreprises bénéficiaires reste à démontrer (quelle serait la situation en cas d'arrêt du projet?).

Les législations permettent des sanctions allant jusqu'au retrait du permis pour les récalcitrants. Au Gabon, la mesure de retrait est envisagée pour les nombreux titulaires de permis – en majorité des «permis associés» détenus par des individus plutôt que de véritables entreprises forestières – qui n'ont pas entamé les travaux d'aménagement (et qui sont souvent en retard dans le versement de leurs taxes). La fin de l'année 2005 devait être une date charnière pour la décision gouvernementale (OIBT, 2005).

Un problème particulier est posé par la non-effectivité des plans simples de gestion obligatoires pour les forêts communautaires au Cameroun. Ceux-ci sont peu respectés, et cette catégorie de forêts est devenue un moyen pour certains opérateurs d'écouler du bois coupé illégalement ou d'échapper au paiement de certaines taxes.

Fiscalité et systèmes de prix

Si les autres pays – RDC mise à part – n'ont pas suivi le Cameroun dans l'adoption du principe d'adjudication, ils se sont tous attachés à réformer leur fiscalité forestière, généralement dans le sens d'un accroissement de la pression fiscale.

⁷ Dans la *gestion déléguée*, l'État confie à un tiers, particulier, collectivité publique locale, communauté ou entreprise publique privée, des fonctions qui relèvent de l'intérêt général. Dans ce cas, la délégation est assortie d'engagements précis, matérialisée généralement par un cahier des charges, qui fixe les droits et les devoirs du délégataire. La gestion déléguée est de nature contractuelle, contrairement à la dévolution et la décentralisation.

⁸ En RDC, seulement pour le calcul de la taxe de reboisement payée à l'exportation et abondant le fonds forestier et, en principe, pour la taxe d'abattage.

L'accroissement du coût d'accès par la redevance de superficie

Au Cameroun, le mécanisme d'adjudication a conduit à porter la redevance forestière annuelle, assise sur la superficie, à une moyenne de 2.724 FCFA par hectare sur les concessions jusqu'en 2004. Cependant, la dernière vague d'attribution de 2005 a abouti à des offres nettement inférieures, la moyenne des offres faites par les attributaires s'élevant à 1.355 FCFA/ha. Sur les ventes de coupes, la moyenne des offres retenues s'élève à 8.265 FCFA/ha en 2005, en nette baisse également par rapport à la moyenne de 26.000 FCFA avant cette dernière attribution.

Au Gabon, le gouvernement proposait en 2002 une redevance forestière annuelle sur la superficie de 1000 FCFA. Cette mesure devait être appliquée début 2003, mais face aux vives réactions de la profession, c'est un taux de 600 FCFA qui a été décidé, et de 300 FCFA seulement pour les entreprises qui ont achevé leurs plans d'aménagement. Cette mesure étant transitoire, comme le précise la «Lettre de politique forestière» (2004).

En République du Congo, le gouvernement a introduit une taxe de superficie de 350 FCFA par ha pour la zone Nord et 500 FCFA pour la zone Sud. Parallèlement, il a fortement accru les taxes d'abattage et d'exportation, ce qui a provoqué une vive réaction des opérateurs. Des accords sont intervenus en mai 2003, qui réduisent d'environ 20 % les différentes taxes.

En RDC, où existent de très grandes concessions (faiblement exploitées) de 2 et 3 millions d'hectares, le gouvernement a entrepris une réforme fiscale qui doit voir la redevance de superficie s'accroître par paliers jusqu'en 2007 (de 0,10 à 0,50\$ par ha) en contrepartie d'une baisse de la parafiscalité et de la suppression de prélèvements excessifs d'entreprises publiques sur la filière. Dans ce pays où la forêt potentiellement productive occupe plus de 55 millions d'hectares, la fiscalité forestière n'a rapporté à l'État que moins de 2 millions de dollars en 2002. Depuis la mise en œuvre des nouvelles mesures fiscales, plus de 4 millions d'hectares détenus par des sociétés qui n'avaient pas les moyens de les utiliser ont été retournés au Domaine. Il existe, en outre, une taxe sur les assiettes annuelles de coupe qui abonde le budget du fonds forestier.

En RCA, le «loyer annuel» (redevance de superficie) est passé successivement de 125 FCFA/ha (avant 1998), à 300 FCFA (de 1998 à 2003), et a été porté à 500 FCFA par ha à la mi-2003. Une surtaxe de 500 FCFA devrait être appliquée dès 2007 pour les entreprises n'ayant pas encore

signé une convention provisoire d'aménagement avec le ministère des eaux et forêts.

Ces redevances de superficie s'appliquent sur toute la surface de la concession, y compris les parties non productives. Avec le développement des plans d'aménagement qui définissent les séries de production, il devient possible de ne faire porter la taxe que sur celles-ci, à l'exclusion des autres séries. La RDC a introduit ce principe dans sa nouvelle fiscalité.

Les autres taxes

Tous les pays taxent fortement les exportations de grumes, avec un double objectif de recettes fiscales et d'incitation à la transformation locale du bois. Certains pays ont mis en place des dispositifs de surtaxe: au Cameroun, c'est une surtaxe fixe sur les grumes exportées (en sus d'un droit de sortie fixé à 17,5% de la valeur FOB); en République du Congo, c'est une surtaxe progressive qui frappe les grumes exportées au-dessus du quota maximum de 15% autorisé par concession. La valeur taxable est calculée sur la base de valeurs FOB déterminées par l'administration, mais reflétant en général mal les variations des cours du fait d'une fréquence insuffisante des exercices de révision et d'un manque d'information sur les marchés. La RCA et la RDC ont adopté une base FOT (Free on Truck) ou EXW (ExWorks, sortie usine) pour le calcul des taxes d'exportation, en retranchant à la valeur FOB un coût moyen de transport par m³. Les autres pays modulent le niveau de ces taxes en fonction d'un découpage du territoire en 3 ou 4 zones reflétant l'éloignement. Mais, dans tous les cas, un zonage fin reflétant les réels coûts de transport plus que l'éloignement serait nécessaire pour un meilleur équilibre des coupes sur le territoire (et lutter contre l'écémage dans les forêts d'accès difficile).

Les produits transformés sont moins taxés, voire entièrement détaxés comme au Gabon. Au Cameroun, c'est une taxe sur le bois brut entrant en usine qui est appliquée, afin de mieux contrôler les flux de bois usinés et d'encourager l'économie de matière. La République du Congo différencie le niveau de la taxe d'exportation selon le degré de transformation.

Les taxes d'abattage sont généralement indexées sur la valeur FOB des essences, sur une mercuriale très inférieure au FOB en RCA, ou sur une valeur «plage» (prix d'achat de l'okoumé aux exploitants par la SNBG) au Gabon. En RDC des taux réduits ont été instaurés pour la principale essence de promotion, le *tola Gossweilerodendron balsamiferum*. Les taxes d'abattage sont précalculées et prépayées

en République du Congo, sur la base des autorisations annuelles de coupe, ce qui assure un bon recouvrement, mais décourage la prise de risque au niveau de la diversification des essences exploitées (on ne prévoit d'exploiter que ce que l'on est sûr d'écouler). Dans les autres pays, la taxe d'abattage est la moins maîtrisée et la moins bien recouvrée. Pourtant, elle joue un rôle structurant en matière de contrôle de terrain (l'une des motivations du contrôle en forêt étant de vérifier que les arbres abattus ont été effectivement taxés). En outre, la possibilité de moduler les taux en fonction des essences permet d'utiliser la taxe d'abattage de manière incitative, même si ce potentiel n'a pas, jusqu'à lors, été véritablement exploré.

L'affectation des taxes et redevances

Le principe de l'unicité budgétaire progresse lentement. S'il est bien appliqué au Cameroun, où la plus grande partie des recettes transite par le Trésor public avant d'être réaffectée aux institutions en charge de la gestion des forêts, la RDC fonctionne encore avec des taxes préaffectées – notamment pour le fonds forestier. La République du Congo était même revenue en arrière, après avoir tenté en 2003 de fonctionner selon le principe de l'unicité de caisse et de la rétrocession subéquente des sommes nécessaires aux institutions de l'administration forestière. Devant l'extrême difficulté d'obtenir la rétrocession des sommes convenues une fois versées au Trésor, le ministère en charge des forêts a repris l'encaissement des taxes forestières (superficie et abattage) en 2004. Toutefois, un arrêté (n° 7702 du 5 décembre 2005) rétablit ce principe d'unicité de caisse, en prévoyant que les chèques seront établis au nom du directeur du Trésor dans un compte spécial, et que la rétrocession au fonds forestier d'une partie de ces recettes jusqu'à concurrence du montant du fonds forestier (décidé par le Parlement et fixé par la loi de finances annuelle) se fera par versement automatique.

Analyse d'ensemble

Avec l'introduction du mécanisme de l'appel d'offres au Cameroun, le prix d'accès à la ressource est fixé en grande partie par le jeu de la concurrence, et non plus par des décisions administratives. En outre, la publicité du processus a contribué à accroître la transparence dans un domaine sensible. Pour autant, la majorité de la profession installée n'a jamais véritablement accepté ce principe d'une RFA fixée par le jeu de l'appel d'offres. L'hétérogénéité des forêts concédées (fré-

quence et répartition des essences, qualité, zones improductives) n'est pas toujours bien estimée par les sondages ou les inventaires de reconnaissance à grande échelle qui peuvent exister, et l'asymétrie d'information entre offreurs n'est jamais comblée du fait de l'information publique limitée. Les capacités d'adaptation à une ressource différente de celle attendue dépendent de plusieurs facteurs (capital disponible, marchés accessibles, capacités industrielles, etc.) qui ne sont pas toujours bien maîtrisés par les opérateurs eux-mêmes: ceux-ci ne sont pas dotés d'une information parfaite, disposent de capacités de prévision plus ou moins bornées, et peuvent se tromper dans leurs évaluations, ce qui accroît la prise de risque des entreprises à l'occasion des adjudications. D'autant que la redevance proposée pour la durée du contrat est fixe, tandis que le cours du bois est très variable d'une année sur l'autre⁹.

Le passage d'une fiscalité «de porte» (taxes concentrées à l'exportation) à une fiscalité plus équilibrée entre l'aval et l'amont de la filière est critiqué par une partie du secteur privé qui considère que la redevance de superficie représente un coût fixe alors que l'activité d'exploitation est aléatoire et les prix du bois sont instables. Pourtant l'introduction de taxes de superficie semble inévitable dans ces pays qui affichent l'objectif de diminuer drastiquement l'exportation de grumes pour favoriser l'industrialisation. Dans la mesure où l'essentiel des rentrées fiscales reposait sur celles-ci, il faut bien se résoudre à déplacer le centre de gravité des prélèvements¹⁰. Or, en Afrique, l'asymétrie d'information est telle entre les entreprises et les services administratifs qu'on ne peut laisser à l'impôt sur les bénéfices des sociétés le soin de «collecter la rente économique» issue de l'exploitation d'une ressource naturelle. Quant aux taxes d'abattage, elles sont sujettes à une fraude massive dès lors que leur importance s'accroît.

Un bilan des impacts des réformes fiscales est nécessaire, qui pourrait déboucher sur des améliorations des dispositifs existants en apportant, entre autres, plus de flexibilité (adaptation à la fluctuation des cours, aux coûts de transport) et d'éléments d'incitation (promotion des essences secondaires). D'autant plus que la filière a dû subir, depuis un à deux ans, l'augmentation des prix du gasoil (+ 30% environ) et des tarifs du fret international en 2004 (passage de 25 \$ à des pics de 60-80 \$ pour un container de 40 pieds), sans être véritablement en mesure de répercuter ces hausses dans le prix du bois vendu.

⁹ D'un autre côté, le gouvernement camerounais n'a pas prévu de dispositif d'indexation sur le taux d'inflation, qui est en moyenne de 2-2,5% par an au Cameroun depuis 2000.

¹⁰ Reporter les taxes sur les exportations de produits transformés (sciages, etc.) serait contraire aux objectifs largement partagés de développement de l'industrie du bois.

Régulation du commerce des produits forestiers et de la transformation du bois

Les législations des pays reflètent une volonté commune de promouvoir la transformation locale du bois. Mais les moyens pour y parvenir diffèrent. Le Cameroun a, depuis 1999, interdit l'exportation en grumes de nombreuses essences de haute valeur commerciale, à l'exception des essences secondaires (dites «de promotion»), de l'ayous *Triplochytton scleroxylon* qui est la principale essence récoltée, et de l'azobé *Lophira alata*. Mais l'exportation de ces deux essences est soumise à une surtaxe et, depuis 2002, à des autorisations d'exporter.

En République du Congo, le code forestier indique (art. 48) que « les produits des forêts naturelles ou plantées doivent être transformés au Congo » et que « la première transformation de bois sera rapprochée des lieux de coupe ». Une disposition transitoire autorise les exploitants à exporter, sur autorisation ministérielle, 15% de leur production sous forme de grumes. Des textes ultérieurs ont instauré une surtaxe progressive pour les exportations au-delà de ce seuil, laquelle est effectivement appliquée.

Le code gabonais de 2001 est moins contraignant: il indique que « le taux de transformation de la production locale doit évoluer pour atteindre 75% au cours de la décennie qui suit la date de promulgation de la loi » (art. 227). En RDC, le code précise que seuls les détenteurs d'unité de transformation peuvent exporter des grumes « pour une période de 10 ans au maximum » après le début de l'exploitation et « moyennant un quota ne dépassant pas 30% de la production » (art. 109). En Guinée-Equatoriale, les exploitants doivent transformer 60% de leur récolte. En RCA, le code forestier demande que les titulaires de permis depuis 3 ans et plus transforment 60% de leur production. Cette mesure a été portée à 77% par une récente loi de finances. Dans aucun de ces 3 pays, ces mesures réglementaires ne sont véritablement appliquées.

Signalons également au Gabon une mesure d'interdiction d'exportation du longhi *Gambeya africana* en grumes, dont bénéficie indirectement l'entreprise de tranchage utilisant cette essence¹¹.

Le monopole de la SNBG sur l'okoumé *Aucoumea klaineana* au Gabon

L'okoumé, principale essence produite au Gabon, et l'ozigo *Dacryodes buettneri* ont longtemps fait l'objet d'un monopole d'exportation en grumes au profit de la Société nationale des bois du Gabon (SNBG) qui achetait les billes aux forestiers et leur allouait des quotas de production (avec garantie d'achat). Les grumes transformées n'étaient pas concernées par ce dispositif. Le gouvernement a décidé de supprimer ce monopole d'exportation de la SNBG au 1^{er} janvier 2006.

Analyse d'ensemble

L'imposition de quotas de transformation obligatoires identiques pour chaque opérateur constitue une mesure relativement efficace (si elle est vraiment appliquée à tous les concessionnaires, sans exceptions) au plan quantitatif (volume transformé), mais elle l'est beaucoup moins sur le plan économique, car (i) elle ne tient pas compte des avantages comparatifs de chaque entreprise dans la transformation du bois (certaines sont plus efficaces que d'autres) et peut entraîner une destruction de valeur potentielle, (ii) elle entrave le nécessaire mouvement de spécialisation entre les concessionnaires, qui doit se traduire par la constitution d'unités de transformation de grande dimension bénéficiant d'économie d'échelle¹², et qui s'approvisionneront pour partie auprès des concessionnaires plus tournés vers l'exploitation durable.

La formule d'un *quota national* annuel, à répartir entre les opérateurs, semble constituer une option plus adaptée sur le plan de l'efficacité économique; néanmoins, elle pose le problème de la répartition de ce quota global auprès des exportateurs potentiels. Les trois possibilités d'allocation sont (i) la distribution gratuite de droits d'exportation (soit égalitaire, soit pondérée en fonction de critères techniques particuliers), (ii) la vente à un prix fixé administrativement, (iii) la mise aux enchères des droits d'exportation, qui vient alors se substituer aux taxes d'exportation.

Les moyens mis en œuvre

Le degré d'application des législations est contrasté selon les pays et les différents textes législatifs et réglementaires, certains étant, comme on l'a vu, moins appliqués que d'autres. Les moyens humains dont disposent les ministères en charge des forêts sont assez limités et plus étoffés au niveau central que dans les provinces. Même quand des

¹¹ En lui garantissant un monopole d'achat sur cette essence.

¹² Ce qui n'empêche pas qu'il est également souhaitable d'avoir un ensemble de petites et moyennes entreprises spécialisées dans différents segments de production.

moyens humains sont déployés dans les zones forestières, les agents sont en général confrontés au faible nombre ou à l'absence de véhicules (cas de la RDC) et de carburant leur permettant d'aller effectuer les contrôles. De ce fait, les agents sont, dans la plupart des cas, dépendants des moyens de déplacement des exploitants forestiers objets du contrôle¹³.

- Au Cameroun, le ministère de l'environnement et des forêts (MINEF) avait un effectif de 1.800 personnes; le gouvernement a décidé de scinder ce ministère en deux entités de 900 personnes environ chacune, l'une dédiée aux forêts et à la faune (MINFOF), l'autre à l'environnement. Ce personnel est vieillissant, et les restrictions d'embauche dans la fonction publique liées aux processus d'ajustement ne garantissent pas que ce nombre pourra être maintenu. Par ailleurs, une étude de 2001 (I&D, 2001) indiquait que 82% du personnel se trouvait dans les régions, mais 28% seulement dans les postes forestiers (480 personnes). Pour la province de l'Est, celle des grands massifs boisés, le ratio est de 176.000 ha de forêts exploitables par agent. Le budget du MINEF (à 1.800 agents) était d'environ 14 milliards de FCFA par an au début des années 2000, dont 75% venaient des financements extérieurs (projets exécutés par le MINEF). L'audit institutionnel (I&D, 2001) notait «... une relation de dépendance s'est établie entre l'agent et l'exploitant. Celui-ci 'dépanne' souvent l'agent pour compléter ses fins de mois ou l'aider à surmonter un événement difficile (maladie, rentrée scolaire, ...), en échange de quoi l'agent est peu regardant sur les entorses à la réglementation». En matière d'équipement, des informations recueillies par GFW et remontant au début des années 2000 mentionnent 5 véhicules 4 x 4 et 28 motos pour l'ensemble des cinq provinces forestières, ce qui est très faible et constitue une contrainte majeure à l'efficacité des agents (I&D, 2002).
- Au Gabon, l'effectif total du ministère qui est en charge des forêts, de la pêche et de l'environnement s'élève à 781 personnes, toutes catégories confondues. La direction générale de l'économie forestière comprenait 281 personnes en 2003, dont une bonne moitié est basée au siège. Le ratio agents affectés au contrôle / superficies allouées à l'exploitation était en 2000 de 1 pour 86.400 ha d'après les données de GFW (2000).
- En République du Congo, une étude (REM, 2005) indiquait que 60% des agents étaient concentrés dans les services centraux et qu'une centaine seulement étaient situés au niveau

des brigades de contrôle, ce qui correspond à un agent pour surveiller 100.000 ha de forêts exploitables. Le salaire moyen de ces agents serait de 30.000 FCFA par mois (hors primes).

- En RCA, le ministère en charge des forêts comprend environ 350 agents (rapport national de prospective FOSA-FAO, 2001), avec une forte concentration au niveau local.
- En RDC, le ministère en charge des forêts est terriblement sous-équipé, les délégations provinciales sont dans un état de dénuement extrême et les agents sont entièrement dépendants des opérateurs économiques pour leurs déplacements, voire pour leur subsistance.
- Pas de données sur la Guinée-Equatoriale.

Le faible niveau des salaires et le manque de moyens matériels et humains constituent une situation commune aux pays au regard des surfaces à contrôler. La démotivation des agents est un phénomène courant, notamment dans les catégories B et C (cadres moyens, agents techniques) positionnés sur le terrain (Pousse E. et F., 2006). La dépendance des agents vis-à-vis des opérateurs économiques est fréquente, mais il faut également souligner que les systèmes d'intéressement (sous forme de primes directes ou rétrocédées) aux infractions sanctionnées incite à sanctionner pour conclure une *transaction*, formule qui accorde à l'administration un rôle prépondérant au détriment des poursuites judiciaires. De ce fait, **il existe un risque que les infractions ne soient pas sanctionnées en proportion de leur gravité au regard de la gestion de l'environnement, mais en rapport avec les possibilités de transactions jugées intéressantes par les agents.**

Ces dernières années, sous la poussée des bailleurs de fonds, on a assisté à deux phénomènes parallèles:

- l'utilisation d'observateurs indépendants du contrôle de terrain, dont le principe d'action est d'effectuer des missions de contrôle conjointes avec l'administration forestière, suivis de rapports rendus publics. Cette mission a été confiée à l'ONG *Global Witness* au Cameroun dans les années 2000, et l'ONG *Resources Extraction Monitoring* (REM) a effectué en 2005 une étude de faisabilité, à la demande du gouvernement congolais, en République du Congo. Il faut mentionner également le rôle du programme *Global Forest Watch* (GFW) rattaché au WRI, qui dispose de bureaux dans la sous-région, et qui élabore des cartes interactives centrées sur l'utilisation des forêts, l'exploitation présumée illégale et d'autres données très utiles.

¹³ Cette situation a été mentionnée pour le Congo (REM, 2005) et la RDC (Cirad, 2003)

- un développement de la privatisation des systèmes de contrôle, d'abord au niveau des exportations de bois et de plus en plus au niveau du contrôle forestier de terrain. Ces tâches sont confiées à des sociétés privées spécialisées (par exemple SGS-Forestry) et l'on assiste à un dédoublement du contrôle entre structure administrative et structure privée.

Ainsi, l'un des pouvoirs régaliens qu'est le contrôle est-il de plus en plus «délégué» à des sociétés privées, sans pour autant que ne disparaissent les structures traditionnelles de l'administration qui effectuent les mêmes tâches. Ce «dédoublage» du public par le privé est-il une solution viable? C'est, tout au moins, une solution coûteuse pour les contrôlés, même ceux en règle. Le double contrôle se paye en argent (taxe supplémentaire sur les exportations) et en temps (deux fois plus de «paperasse» et quelques tracasseries en prime). L'alternative serait soit de réformer profondément le système administratif pour le rendre plus performant, soit d'introduire des critères de gestion, de rémunération, de sanction et d'avancement inspirés du secteur privé dans des unités de contrôle issues de l'administration (corps spéciaux) mais ayant un fonctionnement autonome (avec une incitation forte pour les agents de l'administration d'intégrer ce corps et le risque de revenir dans le régime commun administratif si les performances sont mauvaises).

Bilan d'ensemble et perspectives d'harmonisation

Les législations des pays d'Afrique centrale ont été renouvelées depuis une dizaine d'années, et elles comportent de nombreux éléments permettant d'avancer dans le sens de la gestion durable des forêts.

Les codes forestiers comportent de nombreuses clauses similaires, en ce qui concerne les plans d'aménagement par exemple, mais restent assez dissemblables sur de nombreux points. La question du statut des forêts est largement influencée par les habitudes juridiques de chaque pays et l'articulation avec les lois foncières nationales. Le classement devrait être considéré, en bonne logique juridique, comme une condition préalable à l'aménagement, dans la mesure où il fixe les limites géographiques de la forêt concédée. L'incertitude sur les limites crée des problèmes d'ordre fiscal (les concessionnaires payent sur une surface qui sera peut-être réduite), et d'ordre technique (assise du plan d'aménagement). Le Cameroun a pris du

retard sur le classement des forêts, mais a cependant préparé un plan d'affectation des terres boisées qui permet aux acteurs de s'inscrire dans des démarches à plus ou moins long terme. D'autres pays comme le Gabon, le Congo et la RCA, qui prévoient des forêts classées, vont devoir affronter ce problème. Tous les pays devront élaborer des plans d'affectation des terres basés sur des propositions de zonages, qui consolideront un état de droit qui, dans ce domaine des statuts juridiques des terres, est souvent plus virtuel que réel.

La foresterie communautaire a acquis droit de cité au Cameroun et en Guinée-Equatoriale, mais n'est pas encore réalisée en pratique au Gabon et en RDC. Le code de la RCA l'ignore, mais un projet pilote veut combler cette lacune. Rien n'est annoncé en République du Congo. Seul le Cameroun a explicitement prévu des forêts appartenant aux collectivités publiques locales. Si les orientations en matière d'aménagement sont communes, seuls le Cameroun, la RCA et le Gabon ont produit des normes nationales opérationnelles. La RDC et la Guinée-Equatoriale ont peu avancé dans la direction de l'aménagement effectif, malgré les stipulations de leurs lois nationales.

En matière d'industrialisation, si les objectifs convergent pour développer la transformation locale, les moyens mis en place ne sont pas les mêmes, et les orientations indicatives du code gabonais cohabitent avec la prohibition partielle de l'exportation de grumes en vigueur au Cameroun ou les fortes pénalités financières frappant les exportations hors quota en République du Congo. Le Cameroun se distingue par son mécanisme concurrentiel d'adjudication, alors que les attributions des permis restent largement discrétionnaires ailleurs.

Les fiscalités forestières se sont rapprochées avec les récentes vagues de réforme, marquées notamment par l'introduction ou le renforcement de la redevance de superficie et l'accroissement de la pression fiscale. Elles demeurent néanmoins différentes en termes de niveau de taxes et de structure, avec un poids plus important sur l'amont de la filière au Cameroun, et sur l'aval (exportation) en Guinée-Equatoriale, au Gabon et en RCA. Peu de dispositions incitatives sont contenues dans les systèmes fiscaux en vigueur, mis à part la fiscalité allégée sur les produits transformés. Le Gabon diminue de moitié la redevance de superficie pour les permis aménagés, la RCA, et dans une moindre mesure le Cameroun, et la RDC ajustent en partie les taxes d'exportation en fonction des coûts de transport. La RDC a introduit des dispositions intéressantes pour favoriser

la promotion d'essences secondaires abondantes, en diminuant de moitié certaines taxes sur le *tola Gossweilerodendron balsamiferum* et peut-être demain sur d'autres essences secondaires.

L'un des points faibles des législations est **l'absence de cadres clairs et sécurisants pour les activités d'exploitation et de transformation artisanales**, qui constituent pourtant une économie populaire répondant à des besoins réels auxquels ne peuvent répondre les entreprises industrielles tournées plus volontiers vers l'exportation, et dont l'importance est croissante¹⁴. Pour lutter contre l'exploitation illégale, les gouvernements ont supprimé ou suspendu les permis en volume, souvent détournés de leur usage mais qui permettaient à des scieurs artisanaux d'agir dans un cadre réglementaire. Beaucoup de ces acteurs sont ainsi «criminalisés» et évoluent dans le secteur informel, ce qui signifie une perte de maîtrise des autorités sur des pans entiers de cette activité, dont l'impact peut parfois être significatif sur les ressources forestières, et une insécurité juridique permanente pour ces acteurs économiques. En outre, faute de droits de propriété clairement établis sur les ressources boisées dans les champs agroforestiers et les jachères paysannes des zones de forêt non permanente, l'approvisionnement des scieurs artisanaux ne peut se faire sur des bases d'accords contractualisés avec les agriculteurs des zones forestières, incitant ces derniers à planter des arbres et à conserver des ressources boisées dans leurs terroirs.

L'application des lois est contrastée suivant les pays et les clauses. Les obligations d'aménagement sont générales pour les concessions, mais toutes celles-ci ne sont pas dotées d'un plan d'aménagement, loin s'en faut. Certes, les textes d'application ont suivi avec retard le vote des lois et les normes nationales d'aménagement n'existent que dans 3 des 6 pays; il n'empêche que les gouvernements hésitent à faire simplement appliquer la loi en ce domaine, et la décision du Gabon d'accorder une remise fiscale aux entreprises qui ne font que se conformer à la loi en s'étant dotées d'un plan d'aménagement peut paraître étonnante mais montre bien que des considérations sociales et politiques freinent l'adoption de la mesure la plus dissuasive que constitue l'annulation du contrat d'exploitation. **Le paradoxe est que ce laxisme sur un point majeur cohabite avec des dispositions extrêmement tatillonnes qui conduisent l'administration à sanctionner les exploitants en cas de non-suivi rigoureux du plan de coupe sur les assiettes** (par exemple la coupe d'une essence légalement exploitable mais non prévue au départ dans la planification) **sans que le bénéfice en ter-**

mes de gestion durable ne soit manifeste. On doit mentionner également l'influence du système des transactions liées aux «contentieux» qui permet aux agents de percevoir un pourcentage important (25 % au Cameroun, 30% en République du Congo, comme mentionné dans leurs codes respectifs) allant également au fonds forestier, lequel est souvent la source de primes complémentaires aux agents. Cette pratique permet à l'administration forestière de bénéficier largement des amendes perçues à l'occasion de la transaction, qui «solicite, éteint l'action publique» (art. 146 – 2 du code camerounais). Il en résulte des systèmes réglementaires parfois inutilement complexes et de multiples autorisations préalables qui multiplient les occasions d'infractions. Une autre conception du dispositif juridico-réglementaire consisterait à laisser une plus grande latitude aux acteurs de terrain en délimitant clairement et strictement le champ des actions interdites (risque avéré pour l'environnement ou pour la santé), mais en considérant toutes les autres comme légales.

La question de l'harmonisation sous-régionale des législations et des politiques

Les représentants des gouvernements des pays de l'Afrique centrale ont adopté le 7 juin 2004 un plan de convergence en vue de l'harmonisation de leurs politiques. Plusieurs thèmes sont abordés, dont les politiques et la fiscalité, avec l'objectif que «*les normes de gestion forestière [soient] compatibles*», que «*les différentes fiscalités soient harmonisées et compatibles avec les exigences de la gestion durable des forêts*» et que des études d'impact environnemental soient menées «*avant toute intervention majeure sur les forêts*». Le plan prévoit la réalisation de nombreuses études comparatives, un forum de concertation sous-régional, et une centralisation des informations auprès de la COMIFAC. Le coût de ce volet «*harmonisation des politiques et de la fiscalité*» a été chiffré à plus de 14 milliards de FCFA pour la période 2004-2006 et à 56 millions de dollars pour la période de dix ans 2004-2013. Les ressources financières constituent un facteur limitant pour la réalisation de ce plan et, lors du sommet des chefs d'État de janvier 2005 à Brazzaville, le principe d'un mécanisme de financement reposant sur «*le prélèvement d'un taux sur les recettes de tous les produits forestiers et fauniques exportés*»¹⁵ a été adopté. Les pourcentages affectés viendraient abonder un fonds sous-régional qui financerait la COMIFAC. Ce mécanisme «*libérerait les pays membres des contraintes liées au versement annuel de la contribution*

¹⁴ Des estimations faites pour le Cameroun (Plouvier et al, 2002) et la RDC (Djire, 2003) laissent penser que les volumes de grumes mobilisés par ces activités dépassent le million de m³ dans chacun de ces deux pays.

¹⁵ « Mise en place d'un mécanisme de financement autonome de la COMIFAC ». Document de travail de février 2004.

égalitaire à la COMIFAC». Une telle formule peut néanmoins être interprétée de deux manières: soit l'affectation d'une fraction des taxes déjà existantes à ce fonds, soit la création d'une taxe nouvelle, à l'image des prélèvements qui ont été institués au Cameroun, en RCA et en République du Congo pour le financement de la structure (privée ou mixte) de contrôle des produits forestiers exportés. Cette dernière solution alourdirait la pression fiscale existant sur les entreprises.

La question de l'harmonisation des politiques ou de la «compatibilité» des normes reste ambiguë, dans la mesure où le contenu de ces termes n'a pas été politiquement et techniquement explicité. En matière de normes de gestion, les modèles d'aménagement forestier adoptés par les entreprises s'appuient sur les mêmes principes: l'exploitation sélective avec régénération naturelle, éventuellement assistée, et des durées de rotation qui sont proches (entre 25 et 30 ans) sur des parcelles dont les superficies sont déterminées en fonction de la possibilité de prélèvement soutenu. La progression inévitable de la certification dans la sous-région va faire converger les pratiques de gestion, tant sur le plan sylvicole que social. Dans ce domaine, et parce qu'elle est portée par les entreprises forestières et des structures privées d'aménagement ou de certification, la convergence est bien entamée et son approfondissement devrait être axé sur la prise en compte plus explicite de critères écologiques s'appuyant sur les résultats de la recherche forestière.

En matière sociale, qu'il s'agisse des mécanismes de redistribution de type «cahier des charges», de la fiscalité affectée localement, des forêts communautaires ou des forêts des collectivités publiques locales, la convergence est plus lente et se heurte à des différences institutionnelles qui dépassent le cadre strict du secteur forestier (ampleur et modalités de la décentralisation). À celles-ci, s'ajoutent des agendas politiques locaux spécifiques et des modes de gouvernance différents entre les pays.

En matière de fiscalité, les points de convergence peuvent être facilement identifiés, tant au niveau de la pression fiscale ramenée au m³ de bois (et pondérée par les coûts moyens de transport qui varient d'un pays à l'autre) que sur la structure de la fiscalité (répartition entre l'amont et l'aval, assiette des taxes). Un début de convergence est manifeste à travers l'orientation des réformes menées ces dix dernières années dans ce domaine, souvent influencées par la Banque mondiale. Mais les écarts restent tangibles et le thème de la fiscalité reste l'un des domaines sensibles du débat politique national, où les gouvernements sont les

moins enclins à abandonner ce qu'ils considèrent comme des attributs de leur souveraineté.

En matière de politique d'exportation et d'importation des produits forestiers, les politiques se sont rapprochées, mais les méthodes diffèrent avec des pays plus enclins à utiliser l'interdiction d'exportation des grumes et d'autres qui privilégient l'incitation fiscale. La question de la libre circulation des marchandises dans la zone CEMAC constituera un test significatif pour les cinq pays qui en sont membres (la RDC fait partie de la SADEC): suivant ce traité de marché commun, les grumes produites dans un pays ainsi que les autres produits forestiers destinés à être consommés ou utilisés comme matière première ne doivent pas acquitter de droits d'exportation. L'article 179 du code forestier de la République du Congo stipule que: «...les titulaires des contrats d'exploitation doivent livrer les bois exploités en priorité aux industries installées sur le territoire national» alors que dans la logique communautaire la distinction pertinente devrait être entre la zone CEMAC et l'extérieur. Mais on imagine mal que les pays voient d'un bon œil les industries d'une nation CEMAC s'approvisionner avec des grumes d'un autre pays de la zone CEMAC et créer ainsi les emplois industriels de l'autre côté de la frontière. Ceci constitue sans nul doute un frein significatif à l'intégration et à l'émergence d'une division du travail au niveau communautaire.

L'harmonisation des législations devrait être l'occasion d'une simplification de certains éléments des législations et des réglementations, afin de mettre l'accent sur les règles vraiment importantes du point de vue de la gestion durable des ressources forestières et les aspects sociaux qui y sont associés. Cela permettrait d'adapter les législations aux capacités de l'État et de la société à les mettre effectivement en œuvre, réduirait les ambiguïtés pouvant résider dans leur interprétation, allégerait les procédures de «mise en règle» pour diminuer les risques d'application arbitraire de clauses trop contraignantes et, ainsi, sécuriserait les différents acteurs de la filière pour les inciter à s'inscrire dans des perspectives de plus long terme.

ASPECTS LEGISLATIFS et institutionnels	Cameroun	Gabon	République du Congo	République démocratique du Congo	République Centrafricaine	Guinée-Equatoriale
<i>Date de la loi forestière</i>	1994	2001	2000	2002	2000	1997
<i>Plan d'affectation des terres par zonage</i>	Oui sur la partie méridionale du pays	En cours d'élaboration	Non	Premiers tests en cours	Projeté	Carte de classification des terres publiée en 1999 par le projet CUREF et validée
<i>Domaine Forestier Permanent (établi légalement, non établi)</i>	38 UFA classées (au 30 juin 2005), processus en cours sur 57 autres.	Non (peu de forêts classées)	Non, le classement des forêts est prévu	Des «forêts de production permanentes» sont prévues	Non (pas de forêts classées)	Non
<i>Régime d'attribution des concessions (gré à gré/appeal d'offres/appeal d'offres avec composante financière)</i>	Appel d'offres, avec présélection technique, puis offres techniques (30%) et financière (70%)	Gré à gré 45% des surfaces sont en «fermage»	En principe: appel d'offres. Critères techniques dont projet d'industrialisation. Pas de composante «offre financière»	Moratoire sur les nouvelles attributions en attendant la mise au point d'une procédure d'appel d'offres combinant critères techniques et financiers	Depuis mai 2005: Appel d'offres id. Cameroun mais 40% pour critères techniques et 60 % pour le financier	Gré à gré
<i>Durée des concessions</i>	15 ans renouvelables une fois	Une rotation (généralement 30 ans) renouvelable	15 ou 25 ans renouvelables	25 ans	Pour la durée de vie de la société	15 ans renouvelables
<i>Obligation d'aménagement concessions</i>	Oui. Le PA doit être préparé pendant la convention provisoire de 3 ans mais plusieurs conventions provisoires ont largement dépassé les 3 ans prévus	Oui (appliqué partiellement). Surtaxe prévue pour non application	Oui. Processus progresse au Nord, mais non application au Sud	Oui (depuis nouveau code). Prendra plusieurs années	Oui. Seul pays où la réalisation des plans est conjointe entre une structure publique (projet PARPAF) et les concessionnaires.	Oui (pas appliqué)
<i>Normes nationales d'aménagement</i>	Depuis 2002 Arrêté 222/A/MINEF du 25 mai 2002	Depuis 2003, en attente d'officialisation par décret	Non, mais directives opérationnelles	Non	Validées techniquement et appliquées depuis 2001. Texte réglementaire en cours	Non
<i>Proportion des grumes devant être transformées dans le pays</i>	Transformation locale à 100% pour les essences de catégorie 1 et exportation autorisée moyennant paiement d'une surtaxe pour les essences de catégorie 2 et 3. Quotas annuels d'exportation prévus –mais non appliqués– pour certaines essences (ayous et azobé)	Pas de restriction légale, mais objectif d'accroissement de la transformation locale.	À «titre transitoire»: 85% de la production de chaque entreprise; règle appliquée de manière très inégale. Interdiction complète prévue par le code. Surtaxe progressive au delà de 15% de grumes exportées.	70% de la production de chaque entreprise depuis le nouveau Code. Application difficile à court terme.	60% par le titulaire du permis (code de 2000) Une loi de finances (2000) a porté ce seuil à 77%	Seuil de 60 % de transformation locale requis, au delà duquel les exportateurs acquittent une pénalité fiscale. Semble peu appliqué.
<i>Surfaces en cours d'aménagement</i>	48 UFAs (soit 42 concessions) bénéficient d'un plan d'aménagement validé par l'administration, représentant une surface totale de plus de 3 millions d'ha	Processus engagé sur 6,5 millions d'hectares	Deux plans achevés en attente d'agrément Processus engagé sur 5,5 millions d'hectares	3 sociétés ont commencé les travaux conduisant au plan d'aménagement (total de 6,7 millions d'ha)	Une cellule d'aménagement (projet PARPAF) qui prépare les plans pour les 6 concessionnaires du pays. 2,8 M ha dans le processus	Inventaire d'aménagement pilote sur une concession de 50.000 ha par le projet CUREF
<i>Concessions certifiées</i>	1 concession certifiée FSC (déc. 2005) Processus de certification «FSC» en cours pour 2 concessions	2 concessions certifiées selon le système néerlandais «Keurhout», 2 entreprises certifiées ISO 14000	1 concession certifiée selon le système néerlandais Keurhout. Processus de certification FSC en cours pour cette même entreprise	0	Processus de certification <i>Origin & legality standard</i> (OLB-EUROCERTIFOR) en cours pour 1 concession	0
<i>Plafond de superficies cumulables</i>	200.000 ha par société (plusieurs grands groupes détiennent plus de 200.000 ha jusqu'à 600.000 ha)	600.000 ha, mais 3 sociétés disposent en propre de près de 700.000 ha	Pas de plafond	500.000 ha (sauf droits acquis, certains groupes ou sociétés ont près de 3 M ha)	Pas de plafond	50.000 ha (une société malaisienne, Shimmer International, détient près de 500.000 ha)
<i>Foresterie communautaire ou locale</i>	Forêts communautaires (5.000 ha maxi): 59 approuvées, 225.615 ha Forêts communales (1 à ce jour): 16.250 ha, mais prévues sur + de 600.000 ha (UFA demandées par des communes)	Forêts communautaires prévues dans la loi votée en 2001. Rien de concret à ce jour.	Rien de prévu	«Forêts des communautés locales» reconnues. Pas de plafond de superficie. Arrêté à venir sur les modalités. Les «entités décentralisées» pourront également obtenir des forêts	6 forêts communautaires pilotes (appuyées par projet) mais rien de prévu dans le code en vigueur; Un projet de texte est en cours	«Bosques communales» où l'État reconnaît un droit d'usage permanent aux communautés rurales

Tableau 8.7. Comparaison des législations relatives au secteur forêt dans les pays d'Afrique centrale.

FISCALITÉ	Cameroun	Gabon	Congo	RDC	RCA	Guinée-Equatoriale
<i>Estimation approximative pression fiscale moyenne par m³ produit (FCFA/m³)</i>	30.000 (grume ayous exportée), soit 28,5% du FOB 36.500 pour 1 m³ sciage, soit 14% du FOB	Environ 26.000 pour les grumes exportées (28% du FOB) dans un permis aménagé, 27.000 dans un permis non aménagé (29% du FOB). Placages: de 12.700 (permis aménagé), soit 5,4% du FOB, à 14.400 (non aménagé), soit 6,1% du FOB Sciage: de 19.700 à 22.800	De 21.618 (Sud) à 23.137 (Nord), soit de 11,6 à 14,6% d'une valeur FOB «panier export» par zone Grume export sapelli Nord: de 19.300 à 34.350 (selon surtaxe) Grume export okoumé Sud: 18.240 à 29.800 27.200 pour 1 m³ de sapelli scié	39 \$/m³ (2004), soit 14,4% de la valeur FOB d'un «panier export» composé de 70% de grumes export et de 30% de sciages 33,8 \$ pour 1 m³ sapelli exporté, soit entre 12 et 19% du FOB 41,7 \$ pour 1 m³ de sapelli scié, soit 8-10% du FOB	Environ 26.500 pour grume sapelli exportée (soit 17,6% du FOB) et 34.900 pour 1 m³ de sciage, soit 11,8% du FOB	41.000 pour 1 m³ de grume d'okoumé exporté, soit 39% du FOB 31.000 pour 1 m³ de placage (environ 15%)
<i>Montant de la redevance de superficie (concessions)</i>	Minimum: 1000 FCFA/ha Moyenne constatée depuis 1996: environ 2700 FCFA/ha	600 FCFA par hectare en 2000 300 FCFA / ha seulement pour les entreprises dans le processus d'aménagement	350 FCFA /ha (Nord) 500 FCFA /ha (Sud) Remise de 20% en moyenne pour tenir compte de la surface utile	0,0014 \$/ha jusqu'en 2002 0,067\$/ha en 2003 0,10 \$ /ha en 2004 0,20 \$/ha en 2005... 0,50\$/ha en 2007 Redevance sur les permis annuels de coupe: 2\$ en 2004, 10\$ en 2005	500 FCFA/ha/an	Entre 2500 et 3000 FCFA/ha selon les zones
<i>Taxe d'abatage</i>	2,5% de FOB LM <i>minus</i> 20%	3%, 5% ou 9% (selon zone) d'une valeur mercuriale de type «valeur plage»	3% valeur FOB LM	1,25% de la valeur ExWorks (EXW: FOB <i>minus</i> coût de transport moyen de 50 ou 80 \$)	7% sur valeur mercuriale (FOB LM <i>minus</i> 40%)	80% de la «valeur sur pied» (définie comme valant 8% du FOB)
<i>Droits de sortie sur grumes</i>	17,5 % valeur FOB + surtaxe selon essence	17 % de la valeur FOB	De 8,5 à 10 %, selon les zones (4) d'une valeur FOB administrative assez proche des cours réels	6% valeur mercuriale (assez éloignée des cours réels) + 4% de valeur EXW (FOB <i>minus</i> coût transport moyen) de taxe de reboisement	10,5 % valeur FOT (FOB réduit) + taxe de reboisement: 11% sur valeur mercuriale	30% valeur FOB officielle
<i>Droits de sortie sur produits transformés</i>	Remplacés par une taxe sur les grumes entrant en usine (2,25% du FOB grumes entrant)	Non	De 0,5 à 4,5% d'une valeur FOB administrative reflétant mal les cours réels	En 2005 (prévu): 1% bois non séchés, 0% séchés En 2006 (prévu): 2% bois non-séchés	4,5 % valeur FOT sur certaines essences seulement	10% valeur FOB officielle
<i>Mesures incitatives ou spécifiques</i>	Néant	Redevance superficie réduite sur permis aménagés Pas de taxes exportation sur produits transformés	Redevance de superficie sur surface «utile» estimée	Red. superf. sur séries de production uniquement (après aménagement). Taxe reboisement et abatage moins élevée pour zones éloignées (EXW). Taxes exportation réduites 50% pour essences de promotion (tola, etc.) Pas de taxes export sciages séchés	Redevance de superficie sur surface «utile» estimée Taxes export moins élevées zone plus éloignée	Néant
<i>Recettes Trésor public et Fonds Forestier (en milliards de FCFA)</i>	25 (2000-2001)	19,8 (2001)	12 (2003)	2 millions \$ (2002) (env. 1,2 milliards FCFA)	8,335 (2001)	Non disponible

Tableau 8.8. Comparaison de la fiscalité en matière forestière dans les pays d'Afrique centrale.

9. Cartographie et évolution du couvert forestier en Afrique centrale¹

Introduction

A la suite des premières études botaniques et écologiques, les travaux de cartographie de la végétation d'Afrique centrale ont débuté dans les années 1930, basés sur l'interprétation de photographies aériennes, appuyée de très nombreux relevés de terrain. Les cartes nationales et régionales reposaient alors principalement sur la compilation d'études locales, ce qui posait des problèmes de compatibilité des légendes et de raccord des cartes contiguës. La carte de végétation de l'Afrique UNESCO/AEFTAT/UNSO (White, 1983) est le résultat d'un long travail d'assemblage et d'uniformisation de documents existants et de nombreux contacts avec des experts locaux. La carte de végétation de l'Afrique produite par l'Institut de la carte internationale de végétation est également basée sur la compilation d'informations existantes au niveau national, mais aussi sur l'interprétation de mosaïques Landsat pour les zones de transition.

Depuis une dizaine d'années, les cartes de végétation d'Afrique centrale et les estimations du changement de couvert forestier sont principalement dérivées d'images satellitaires qui bénéficient d'atouts indéniables: prise de vue simultanée sur de très larges étendues, acquisition répétitive (suivi saisonnier et interannuel des écosystèmes), précision géométrique des nouveaux outils, observation dans des longueurs d'onde hors du visible (surcroît d'information thématique).

La mise en place de ces projets a montré les quelques limitations à prendre en considération pour l'Afrique centrale.

- La **couverture nuageuse** quasi permanente sur de nombreuses parts du bassin (côte atlantique, Sud Congo). Deux options permettent de contourner cet handicap: l'enregistrement quotidien de données optiques à basse résolution spatiale (SPOT VEGETATION, MERIS, MODIS) ou le recours aux données radar, insensibles à la présence de nuages (ERS, JERS, Radarsat).
- La faible **disponibilité** d'enregistrements à plusieurs dates de satellites à orbite polaire pour la région.
- L'absence de **station de réception permanente** dans la région. Les stations mobiles, les systèmes portables d'acquisition et les enregistreurs embarqués représentent des solutions possibles à ce problème (voir encadré 9.1).

- La faible **accessibilité du terrain** qui gêne les opérations de validation.
- Les **effets saisonniers de la végétation** requièrent l'utilisation des systèmes à haute fréquence d'acquisition (optiques à basse résolution spatiale).

Cartographie du couvert forestier

Données et méthodes

Les cartes les plus fiables pour une vision objective du massif forestier d'Afrique centrale sont dérivées de données optiques à basse ou moyenne résolution spatiale (de 250 m à 1 km).

Chaque système opérationnel montre des avantages pour différencier certains types de forêts, tandis qu'il sera moins performant dans d'autres situations. Les principaux paramètres à prendre en compte sont les longueurs d'onde présentes (par exemple, l'observation dans le moyen infrarouge – 1.6 μm – donne de très bonnes indications sur l'état hydrique des écosystèmes), la résolution spatiale (en particulier pour les petites structures de grand intérêt écologique ou économique, comme les zones humides ou les villes) et la répétitivité dans le cas d'écosystèmes saisonniers ou soumis à un couvert nuageux intense.

Les évolutions technologiques récentes tendent à une amélioration constante de la résolution spatiale, à la prise en compte de plus de longueurs d'onde d'observation (depuis le visible jusqu'aux ondes radar) et à des fréquences d'acquisition plus élevées (notamment par le recours à des constellations de satellites). On est ainsi passé de travaux de stratification à 4 km de résolution au milieu des années 80, à des cartes actuelles très précises à la résolution de 250 m, qui différencient plusieurs types forestiers. Néanmoins, la définition des classes des cartes dérivées d'images satellitaires repose principalement sur les caractéristiques spectrales de la végétation, ce qui engendre des simplifications de légende par rapport aux autres cartes plus détaillées sur ce point.

Nous proposons une synthèse de deux cartes produites à partir d'images SPOT VEGETATION (GLC2000 - Centre Commun de Recherche) et MODIS (université du Dakota du Sud et université du Maryland). Une information de relief a été

¹ Ce chapitre a été réalisé par P. Mayaux, P. Defourny, D. Devers, M. Hansen et G. Duveiller.

ajoutée pour distinguer certaines classes d'altitude dans le domaine forestier. Une carte thématiquement plus précise de la République démocratique du Congo vient d'être produite par l'Université catholique de Louvain (voir encadré 9.2), à partir d'images SPOT VEGETATION, mais malheureusement ne couvre pas toute la région et n'a donc pas été intégrée à la synthèse régionale.

Les classes de végétation suivantes ont été retenues:

- forêt dense humide littorale (incluant les formations sempervirentes, semi décidues de moins de 300 m d'altitude)
- forêt dense humide intermédiaire (300-1000 m d'altitude)
- forêt dense humide sub-montagnarde (1000-1600 m d'altitude)
- forêt dense humide de montagne (>1600 m d'altitude)
- forêt dense inondée et mangrove
- forêt secondaire et complexe rural,
- forêt dense sèche et miombo,
- mosaïque forêt-savane
- savane boisée et arborée,
- savane arbustive,
- savane herbacée et sol nu,
- prairie flottante.

Description de la carte

La forêt dense littorale parcourt l'ouest du Cameroun, la majeure partie de la Guinée-Equatoriale et la partie côtière du Gabon à l'ouest de Lambaréné. La forêt dense d'altitude moyenne couvre la majeure partie du bassin du Congo, depuis la moitié du Gabon jusqu'au Kivu. Aux rebords du bassin et dans quelques massifs comme le Chaillu ou les monts Bélinga, la forêt sub-montagnarde très riche en biodiversité se développe à partir de 600-650 m. Deux petits massifs de forêt de montagne au sens propre se développent dans le rift Albertin et sur les contreforts du mont Cameroun.

La partie centrale du bassin du Congo, à cheval sur la République du Congo et la RDC, est couverte par le plus grand massif de forêts tropicales inondées au monde.

La transition entre le domaine forestier et la savane est assez abrupte, tant au nord qu'au sud, et montre des zones de dégradation marquée ainsi que la présence de savanes secondarisées. Des galeries forestières de largeur plus ou moins variable s'étendent néanmoins dans les savanes soudanaises et zambésiennes et présentent des caractéristiques physiologiques similaires à la forêt dense, mais ne peuvent être classées dans la même catégorie en raison d'un fonctionnement écologique et

d'une valorisation économique peu comparables.

Au sein du massif d'Afrique centrale, les faciès de dégradation de la forêt dense varient considérablement d'une région à l'autre et méritent d'être analysés car ils fournissent une bonne indication des processus en jeu.

Dans la partie centrale du Cameroun et en Guinée Equatoriale, de très larges surfaces ont été anthropisées dans les zones à haute densité de population. Ainsi, autour de Yaoundé, les reliques forestières sont en constant recul et ne subsistent plus que sur les reliefs inadaptés à l'agriculture.

Dans l'est du Cameroun, en RCA, au Gabon et en République du Congo, la fragmentation forestière est beaucoup plus faible sur les cartes régionales. Ceci est lié à une pression agricole plus faible, cédant la place à une exploitation forestière peu visible à cette échelle.

En République démocratique du Congo, le manteau forestier est traversé intensément de rubans de complexe rural, englobant à la fois des cultures vivrières, des plantations industrielles, des jeunes jachères, qui suivent le réseau routier datant de l'époque coloniale. A cette époque, les villages se sont installés sur les axes de circulation et même si ceux-ci ne remplissent plus leur fonction originelle, ils maintiennent la localisation des villages. Ces rubans de dégradation sont en tous les cas les points de départ des futures évolutions.

Superficies forestières dérivées

Deux principales sources d'erreur polluent les statistiques de superficies forestières dérivées de cartes satellitaires à moyenne et basse résolution spatiale: les inévitables erreurs de classification et les phénomènes d'aggrégation spatiale, qui tendent à sous-estimer les petites structures, particulièrement dans les cartes à 1 km de résolution. Certains auteurs ont utilisé des méthodes statistiques pour prendre en compte ces erreurs.

Les superficies de forêt dense humide sont disponibles au niveau national après un certain nombre de corrections sur les cartes par examen d'images plus précises.

Autour de Yaoundé, en Guinée-Equatoriale et dans les monts du Chaillu au sud Congo, de grandes étendues sont classées en forêt dense par GLC2000 et en complexe rural par MODIS, ce qui est plus proche de la réalité.

Au Gabon, des petites tâches de complexe rural apparaissent de manière aléatoire dans la carte MODIS et correspondent vraisemblablement à des artefacts liés à la forte couverture nuageuse (pas de visibilité sur des images plus précises).

En RCA, les galeries forestières s'avancent en

Tableau 9.1. Superficies (en 1000 ha) de forêts tropicales humides dérivées des cartes MODIS et GLC2000 et du rapport de la FAO Evaluation des ressources forestières de l'année 2005 (FAO, 2006). Les estimations de la FAO proviennent de statistiques nationales harmonisées.

	Superficies forestières dérivées des cartes MODIS (1999-2002) et GLC2000	Situation des Forêts du Monde FAO 2005
Cameroun	19.639	21.245
RCA	6.250	22.755
République du Congo	22.263	22.471
Guinée-Equatoriale	1.900	1.632
Gabon	22.069	21.775
RDC	108.339	133.610
Afrique centrale	180.460	223.488

savane, identifiées comme forêt dense, ont été reclassées dans une classe spéciale, car elles ne remplissent pas le même rôle écologique et économique. Elles représentent près de deux millions d'hectares.

En RDC, les deux cartes présentent des différences ponctuelles, liées à la différence de résolution spatiale.

Par rapport à la FAO (Tableau 9.1), les différences importantes se marquent dans les pays qui comptent de larges étendues de savane boisée, comptabilisées en forêt par la FAO². C'est le cas de la RDC (+23%) et surtout de la RCA (+264%). Lorsqu'on décompose les forêts denses suivant la topographie et les conditions hydriques (Tableau 9.2), on constate que 80% des forêts se situent entre 300 et 1000 m d'altitude, tandis que la forêt littorale et la forêt inondée/marécageuse couvrent chacune près de 7% de la surface. Les forêts sub-

montagnardes et montagnardes ne représentent que 3.6% de la surface forestière.

Changement du couvert forestier

La mesure des changements du couvert forestier doit prendre en compte les caractéristiques spatiales du processus en Afrique centrale (voir encadré 9.3):

- les îlots de déforestation sont relativement petits, ce qui requiert une mesure à une échelle spatiale suffisamment grande;
- les massifs forestiers, et par-là les étendues «déforestables», couvrent des superficies immenses, mais la déforestation n'est pas uniformément distribuée dans le temps et dans l'espace. Les changements sont manifestement

Tableau 9.2. Distribution (en %) par type de forêt dense humide.

	Forêt littorale (0-300m)	Forêt inter-médiaire (300-1000m)	Forêt sub-montagnarde (1000-1600m)	Forêt de montagne (>1600m)	Forêt inondée et mangrove
Cameroun	14,7%	82,8%	1,5%	0,3%	0,6%
RCA	-	99,6%	0,3%	-	-
Congo	9,0%	71,1%	-	-	20,0%
Guinée Equatoriale	23,3%	76,4%	0,3%	-	-
Gabon	32,6%	66,7%	-	-	0,7%
RDC	0,7%	85,5%	4,4%	1,3%	8,0%
Afrique centrale	7,5%	81,5%	2,8%	0,8%	7,4%

² La FAO considère comme « forêt » tout espace comprenant plus de 10% de couvert arboré.

- un processus non aléatoire;
- de vastes régions (bande littorale) restent sous influence nuageuse quasi-permanente;
- l'échelle de temps des mesures doit s'adapter aux processus et à l'arrangement spatial de la déforestation (voir encadré 9.4).

Mesurer la déforestation aux échelles temporelle et spatiale optimales (annuellement à haute résolution) n'est pour l'instant pas possible. En l'état actuel des données disponibles et des méthodes d'échantillonnage, on peut mettre à jour la dynamique du couvert forestier pour la majeure partie du bassin tous les 5 à 10 ans.

Estimations continentales de déforestation

Les images satellitaires sont parfaitement adaptées à mesurer la déforestation dans des zones aussi larges et inaccessibles que l'Afrique centrale. Plusieurs stratégies ont été mises au point dans le passé pour mesurer de manière précise la déforestation au niveau mondial ou continental: échantillonnage aléatoire (FAO-FRA 1990) ou systématique (FAO-FRA 2000) d'images haute résolution, couverture exhaustive d'images optiques haute résolution (Landsat Pathfinder) ou stratégie détectant les zones à fort changement (les «hot spots») par des images à basse résolution spatiale ou par des avis d'experts et mesurant sur des images plus fines la déforestation dans les zones ainsi définies (TREES).

Suivant les analyses d'experts et les modèles utilisés, le risque majeur de déforestation est observé au Sud-Cameroun et en RDC. Une croissance élevée de la population, concentrée dans des villes comme Douala, Yaoundé or Ebolowa, a accru la pression agricole. L'accès à la forêt est facilité par l'ouverture de routes d'extraction par les sociétés forestières. En RDC, la déforestation est également concentrée le long du réseau routier, et là aussi la principale cause en est la demande en produits alimentaires des grandes villes de la région (Kinshasa, Kananga, Mbuji-Mayi, Lubumbashi, Kisangani, Brazzaville et Bangui).

Dans les zones densément peuplées aux franges du bloc forestier, les changements d'occupation du sol sont localisés le long des axes routiers qui relient les centres urbains et sont provoqués par des agriculteurs locaux. A l'intérieur du massif forestier, les sociétés forestières, exploitant les concessions octroyées par le gouvernement, ouvrent un réseau de pistes primaires et secondaires, fragmentant ainsi le manteau forestier. Lorsque la demande urbaine en produits alimentaires (manioc,

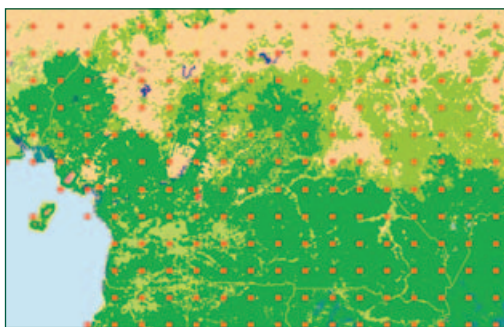


Figure 9.1. Le secteur nord-ouest des forêts d'Afrique centrale montrant la grille des points utilisés pour le calcul de la déforestation et la dégradation (Source: CCR).

bananes, maïs, viande de brousse...) est importante, des populations s'installent le long de ces ouvertures et commencent le commerce de tels produits, ce qui engendre une colonisation de la forêt primaire. Si la pression démographique est faible ou trop éloignée, les pistes forestières peuvent se refermer en quelques années.

Estimations nationales et locales de déforestation

Méthodes

Les études citées ci-dessus, réalisées pour la plupart à la fin des années 1990, n'ont malheureusement pas permis de délivrer des chiffres au niveau national et encore moins au niveau régional en raison d'un trop faible taux de sondage. Récemment, les deux équipes ont opté pour deux approches différentes permettant les mesures plus fines de changement de couvert forestier: une cartographie complète de la déforestation dans les zones d'intérêt (action en cours de réalisation par l'Université du Dakota du Sud et l'Université du Maryland pour CARPE dans les paysages (voir encadré 9.5)) et un sondage plus fin d'unités de mesures plus petites (Figure 9.1), dont les premiers résultats sont disponibles depuis peu (CCR et Université catholique de Louvain).

Le dispositif statistique appliqué est un échantillonnage systématique de grille de $\frac{1}{2}$ degré carré. Les unités d'observation sont des extraits d'images Landsat de 10 par 10 km autour des années 1990 et 2000 (± 2 ans), ce qui donne une densité d'échantillonnage approximative de 4%. La FAO se propose d'appliquer pour ses estimations futures ce dispositif à l'ensemble du globe.

Estimations nationales

L'échantillonnage systématique utilisé par le CCR et l'UCL permet de fournir des estimations de déforestation pour chaque pays. Parmi l'ensemble des unités d'observation (extraits de 10 par 10 km), seules les images couvrant le domaine forestier sont analysées. Le couvert nuageux pose de gros problèmes dans la région côtière. Ainsi entre

20 et 30% seulement sont analysables au Gabon et en Guinée-Equatoriale. En étudiant toutes les images disponibles, on constate que près de 60% des images ne montrent aucun changement de couverture forestière entre 1990 et 2000. Le tableau 9.3 détaille les paramètres pour chaque pays.

Le dispositif statistique adopté et les contraintes de disponibilité des images permettent de dériver des estimations pour des unités relativement grandes, comme les pays ou les grands paysages. Des estimations régionales ont ainsi été produites à partir des 374 échantillons, ainsi que des premières estimations nationales. Ces dernières seront plus précises pour les pays avec beaucoup d'unités d'observation (RDC, République du Congo, Cameroun) que pour les petits pays. Dans ce dernier cas, une densité plus élevée d'échantillons permettrait d'arriver à la même précision.

Le tableau 9.4 détaille les estimations nationales de déforestation brute, de déforestation nette (= déforestation brute – reforestation) et de dégra-

dation nette (passage de la forêt dense à la forêt dégradée par l'ouverture légère de la canopée). La dernière ligne fait référence aux estimations de la FAO. Le taux de déforestation des pays d'Afrique centrale est estimé à 0,19%/an, avec 0,10%/an de dégradation. Ce tableau nous montre que la déforestation est la plus forte en RDC et au Cameroun – prenant en compte la faible fiabilité des estimations pour la Guinée Equatoriale. Il convient de souligner que ces estimations sont des chiffres préliminaires et devront être affinés, notamment par la production d'intervalles de confiance.

Les estimations de la FAO proviennent de statistiques fournies par les services nationaux, qui se basent souvent sur des estimations anciennes ou sur des avis d'experts. Il n'est donc pas étonnant qu'elles divergent sensiblement des estimations du CCR/UCL basées sur une méthode homogène. Le cas du Cameroun est assez révélateur à cet égard.

Ces estimations pourraient être sensiblement améliorées dans une seconde étape par le recours à des co-variables, comme la présence de routes, de villages ou le pourcentage de forêts secondaires, autant de variables qui sont mesurables sur l'ensemble de la population et pas uniquement sur les échantillons. Des techniques de statistique spatiale permettront de produire d'ici quelques mois des statistiques consolidées.

Estimations pour les Paysages

Des estimations peuvent également être produites pour certains paysages présentant une taille assez grande et des conditions d'ennuagement favorables. Le tableau 9.5 synthétise les paramètres d'observation et les estimations par Paysage. Il faut noter que les Paysages les plus proches du littoral atlantique (Lopé, Gamba, Monte Alén) présentent des conditions d'observation difficiles, qui empêchent des estimations correctes. Une estimation pour l'ensemble des paysages peut néanmoins être proposée pour répondre à la question suivante: la déforestation est-elle plus faible dans les paysages que hors de ceux-ci? Pour la période 1990-2000, cela nous donne une indication sur le niveau de danger auquel étaient confrontés les Paysages au moment de leur choix. La mesure est très claire: le taux de déforestation observé dans les Paysages (0,078%/an) est inférieur de plus de la moitié de ce qu'il est dans l'ensemble de la région. Le seul paysage qui montre une déforestation assez forte est Maiko-Tayna-Kahuzi Biega (près de 0,3%/an)

Trois Paysages ont été cartographiés de manière exhaustive avec des données haute-résolution pour la même période par les chercheurs de

Tableau 9.3. Paramètres des échantillons analysés (nombre théorique, nombre analysé, nombre avec changement) synthétisés par pays.

Pays	Total théorique	Total analysé	Total avec changement	% analysé	% avec changement
Cameroun	63	29	8	46,0	27,6
RCA	16	12	4	75,0	33,3
RDC	338	266	129	78,7	48,5
République du Congo	80	47	13	58,8	27,7
Guinée-Equatoriale	9	2	1	22,2	50,0
Gabon	63	18	5	28,6	27,8
Afrique centrale	569	374	160	65,7	42,8

Tableau 9.4. Estimations nationales de déforestation brute et nette et dégradation nette pour les années 1990-2000 basées sur les estimations provenant de l'échantillonnage systématique CCR/UCL. Les estimations de la FAO sont incluses pour comparaison. L'estimation régionale est corrigée en fonction du nombre d'extraits réellement analysés dans chaque pays (Le signe négatif exprime la réduction du couvert forestier).

	Cameroun	RCA	RDC	Guinée-Equatoriale	République du Congo	Gabon	Afrique centrale
Déforestation brute	-0,28%	-0,15%	-0,33%	-0,35%	-0,12%	-0,16%	-0,27%
Déforestation nette	-0,19%	-0,07%	-0,26%	0,41%	-0,03%	-0,12%	-0,19%
Dégradation nette	-0,02%	-0,02%	-0,15%	0,52%	-0,01%	-0,09%	-0,10%

l'UMD/SDSU utilisant une méthode «wall-to-wall». Pour Maringa-Lopori-Wamba, les estimations sont très proches (près de 0,1 %/an), tandis qu'elles divergent assez nettement pour Salonga (0,074%/an contre 0,038 %/an).

Conclusions

La télédétection satellitaire s'avère un outil efficace pour la cartographie et le suivi de la végétation en Afrique centrale. Néanmoins, afin de maximiser son efficacité, un certain nombre de conditions doivent être remplies:

- Une approche multidisciplinaire sera adoptée dans les équipes de suivi de la déforestation, incluant des spécialistes de télédétection, des forestiers, des écologues et des anthropologues.
- Le suivi de la déforestation s'appuiera sur une stratégie multi-capteurs et multi-échelles, combinant à la fois des données de télédétection (optiques ou radar) et des données bibliographiques (voir encadré 9.6).
- Il y a un besoin de dialogue intense entre les projets de terrain et les projets basés sur l'observation de la terre. Les projets de terrain peuvent fournir la définition des besoins des utilisateurs et la validation des produits, tandis que les projets d'observation de la terre permettent de placer les observations ponctuelles du terrain dans un contexte plus global.
- Des collaborations continues entre institutions africaines et non africaines doivent permettre le nécessaire transfert de technologie et le renforcement des capacités locales.

Encadré 9.1. Disponibilité de données

La disponibilité en données de télédétection est cruciale pour les décideurs politiques, les gestionnaires d'aires protégées et les scientifiques afin de comprendre les changements d'occupation et d'utilisation du sol de l'échelle locale à l'échelle régionale. Ces données sont également critiques pour supporter des systèmes d'aide à la décision forestière.

Jusqu'il y a peu, Landsat, en raison de son faible coût et de la possibilité de redistribuer les données, était le principal pourvoyeur de données de la cartographie forestière à haute résolution (20-30 m) en Afrique centrale. Depuis avril 2003, la panne d'une pièce de Landsat 7 ETM+ réduit les enregistrements de données hors de la partie centrale des images, compromettant sérieusement l'accès aux données et leur disponibilité pour le suivi à distance.

Il est devenu urgent d'explorer des solutions alternatives afin de combler les lacunes à un coût raisonnable pour maintenir un suivi opérationnel pour la décision. Ces sources alternatives comprennent Landsat 5 TM, ASTER, Spot HRVIR, IRS, CBERS ou DMC. Toutefois, aucune de ces sources n'est optimale, que ce soit par l'absence de garantie à long terme d'acquisition et de traitement des données, des prix excessifs pour des surfaces très larges, ou l'absence de station de réception. De plus, ces données ont des caractéristiques différentes, ce qui signifie que la production de jeux de données combinés n'est pas simple.

Les participants à la réunion de validation de l'Etat des Forêts, tenue à Kinshasa en mars 2006, ont insisté sur le manque de données permettant un suivi opérationnel des forêts d'Afrique centrale. Le rapport de cette réunion encourage les agences spatiales (ESA, NASA, JAXA, CNES...) à améliorer la continuité des enregistrements et l'accès aux données satellitaires, ce qui permettrait d'améliorer la capacité de suivi.

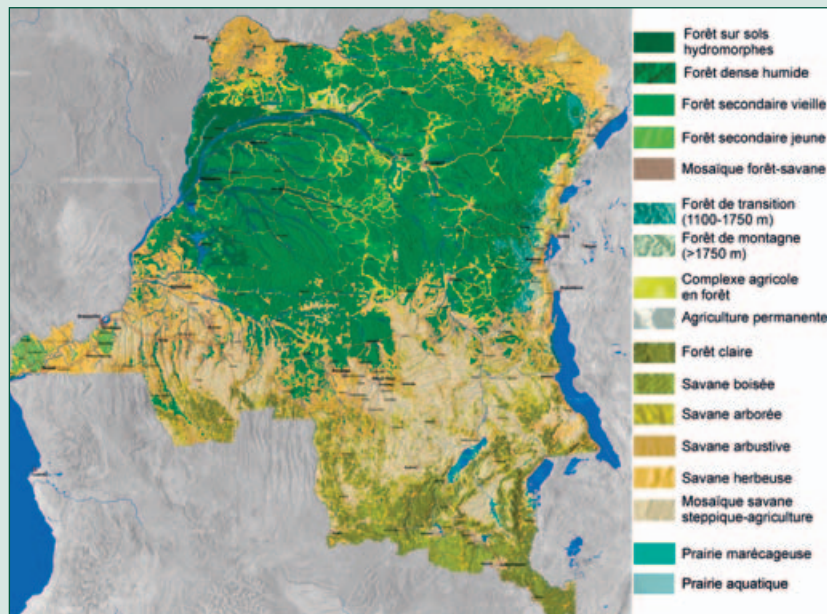
La science d'observation de la terre a considérablement mûri. La balle est maintenant dans le camp des fournisseurs de données qui peuvent permettre de passer du développement scientifique et technique au suivi opérationnel. Une solution à court terme doit pallier le manque de données. Un tel effort doit impliquer l'acquisition et la composition de l'imagerie appropriée pour générer une mosaïque pour le milieu de la décennie. Cela ne répondrait pas seulement aux demandes des acteurs du suivi des forêts du bassin du Congo - COMIFAC, Gouvernements nationaux, bailleurs, ONGs, secteur privé-, mais suit également le plan stratégique de l'organisation Global Earth Observation System of Systems (GEOSS), à laquelle adhèrent les gouvernements membres du PFBC.

Tableau 9.5. Estimations des taux annuels de déforestation pour les Paysages pour les années 1990-2000. L'estimation pour l'ensemble des Paysages est corrigée en fonction du nombre d'extraits réellement analysés dans chaque paysage (Le signe négatif exprime la réduction du couvert forestier).

Paysage	Etude à partir d'échantillonnage (CCR-UCL)						Couverture complète (CARPE-UMd-SDSU)
	extraits analysés %	extraits analysés (n)	extraits changés (n)	Déforest. Brute	Déforest. Nette	Dégrad. Nette	
Sangha Tri-National	31,2	5	1	-	-	-	-0,042%
Dja-Minkebe-Odzala (Tridom)	61,3	27	6	-0,079%	-0,003%	0,069%	
Ituri-Epulu-Aru	81,8	9	6	-0,209%	-0,117%	-0,141%	
Monte Alén-Monts de Cristal	36,3	4	1	-	-	-	
Maiko-Tayna-Kahuzi Biega	73,1	19	8	-0,450%	-0,294%	-0,128%	
Lopé-Chaillu-Louesse	16,7	2	0	-	-	-	
Salonga-Lukenie-Sankuru	80	32	11	-0,114%	-0,074%	-0,040%	-0,038%
Leconi-Batéké-Lefini	33,3	2	0	-	-	-	
Gamba-Mayumba-Conkouati	12,5	1	0	-	-	-	
Lac Télé-Lac Tumba	66,7	30	10	-0,176%	-0,073%	-0,097%	
Maringa-Lopori-Wamba	85	17	5	-0,115%	-0,100%	-0,190%	-0,098%
Total	61,9	148	48	-0,171%	-0,078%	-0,062%	

Encadré 9.2. Une nouvelle carte des forêts de la République démocratique du Congo

Cette nouvelle carte de l'occupation du sol de la RDC produite par l'Université catholique de Louvain (Belgique) en collaboration avec le Centre Commun de Recherche (CCR) souligne l'impact des activités humaines largement répandues à travers l'entière du système forestier africain. 17 types de formations végétales ont été identifiés par des écologistes utilisant l'information saisonnière fournie par des images journalières acquises en 2000. Cette carte dérivée d'une série temporelle d'images SPOT VEGETATION à 1 km de résolution, est actuellement la plus à jour et présente l'information la plus détaillée couvrant l'entière du pays. La superficie de forêt estimée est de 1.120.340 km² et correspond à 47.4% du territoire congolais. Cela comprend 4 types de forêts, i.e. la forêt dense humide, la forêt édaphique, la forêt secondaire vieille et la forêt secondaire jeune. La comparaison de cette estimation avec d'autres sources de données montre qu'elle est très proche de celle obtenue dans le cadre du projet FAO-Africover.



Encadré 9.3. Les indicateurs et facteurs de déforestation

Certains indicateurs dérivés des données satellitaires ou des systèmes d'information géographique permettent de détecter ou de prédire les zones à fort changement.

Fragmentation forestière

La fragmentation du manteau forestier mesurée sur les cartes à basse résolution est généralement supérieure à l'intérieur des hot spots qu'à l'extérieur. Toutefois, certaines régions hautement fragmentées, comme le plateau Batéké ou l'estuaire de l'Ogooué, ne correspondent à aucun hot spot, parce que leur fragmentation est liée à des causes oro-hydrographiques ou édaphiques. Afin d'utiliser la fragmentation forestière comme indicateur de déforestation, il convient de distinguer les phénomènes naturels et anthropiques.

Réseau de transport

Le réseau routier est un indicateur fondamental si l'on veut prédire où la déforestation va se produire le plus probablement. Deux paramètres sont importants: le tracé et l'état des routes et pistes. Si le premier paramètre peut être dérivé avec une certaine fiabilité des cartes topographiques, un suivi régulier de l'état des routes est plus difficile à mettre en oeuvre. De même, le tracé des pistes forestières, qui sont souvent le premier axe de fragmentation de la forêt, doit être collecté auprès des projets de développement et des sociétés forestières.

Les principales rivières jouent également un rôle important dans le transport des personnes et des biens, particulièrement dans la partie centrale du bassin, sujette à des fréquentes inondations. Les bases de données existantes montrent malheureusement de grosses lacunes dans cette région et doivent être améliorées.

Feux de végétation

Les feux de végétation détectés par satellite ne sont pas des indicateurs utiles de déforestation en Afrique centrale, au contraire de la situation qui prévaut au Brésil par exemple. Tout d'abord, les nuages couvrent bien souvent les zones forestières, et empêchent l'acquisition de plus que quelques images par an. Ensuite, les feux en forêt se passent souvent en zone de forêt secondaire, parce qu'ils font partie du système cultural d'agriculture sur brûlis. Ces feux, limités à la capacité de défrichage d'une personne, sont trop petits pour être détectables par satellite. Les feux pratiqués par les nouveaux migrants pour la colonisation de la forêt sont très différents. On ne les trouve que dans certaines parties du Sud-Cameroun, colonisées par les Bamileke.

Croissance démographique

En Afrique centrale, la croissance démographique est un facteur essentiel de déforestation. Des villes comme Yaoundé, Kinshasa ou Libreville, se sont considérablement développées durant les années 70 et 80. La structure de population (rurale ou urbaine) peut avoir un impact considérable sur des différences dans la déforestation.

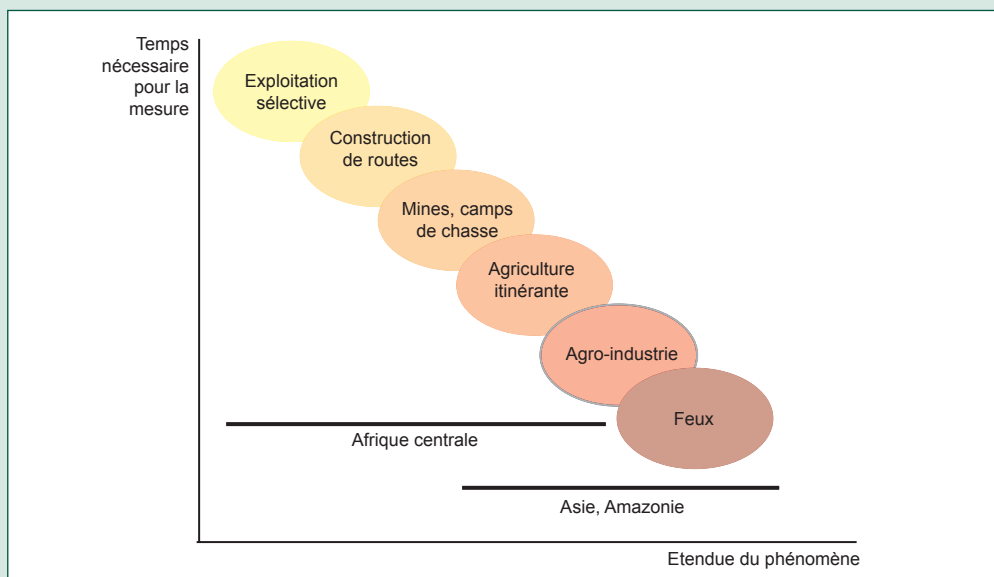
Une augmentation de population rurale conduit à une réduction de la durée de jachère, et à moyen terme, à une dégradation des sols. Souvent, cela se produit dans les zones secondarisées, mais lorsque la pression devient trop élevée, les massifs de forêt primaire peuvent être menacés. La durée de jachère est donc un bon indicateur de la pression démographique. Une croissance de population urbaine augmente la demande en produits vivriers et crée un marché économique dans les régions voisines. Dans ce cas, l'impact de la population urbaine sur la déforestation dépend de l'accessibilité, et donc de la qualité du réseau de transport.

La qualité des données démographiques est en Afrique centrale un handicap majeur pour la mise en place de modèles fiables. Certains recensements nationaux datent des années 70, alors que le Gabon a des données de 1996. Il apparaît également qu'il faut manier avec beaucoup de prudence la variable population en modélisation. On se méfiera particulièrement des modèles simplistes, qui établissent une relation linéaire entre la population et la déforestation. Au stade initial, une augmentation de population peut provoquer une dégradation intense de la forêt, mais ensuite l'intensification des techniques de production réduit l'impact négatif de la population. Il est important de pouvoir estimer la capacité de charge des différents écosystèmes en jeu.

Concessions forestières

S'il est généralement admis que l'exploitation forestière excessive a dramatiquement réduit le manteau forestier en Afrique de l'Ouest, la situation est plus complexe en Afrique centrale. Dans des conditions de gestion durable, les sociétés forestières ne représentent pas un risque majeur de déforestation. Elles exploitent généralement quelques espèces commerciales, sans réduire substantiellement le couvert forestier. Par exemple, l'extraction de 1 à 2 tiges par hectare réduit de 10% le couvert (voir le chapitre consacré à l'exploitation forestière). D'autre part, l'exploitation ouvre de nouvelles pistes forestières qui permettent la pénétration dans la forêt. Il serait très intéressant d'étudier l'impact de la construction d'une nouvelle piste forestière à un certain temps sur la déforestation mesurée quelques années plus tard dans cette zone. A cet égard, les cartes de concessions forestières sont d'une importance primordiale pour la modélisation de la déforestation.

Encadré 9.4. L'échelle de temps des mesures de changement



La méthode de mesure des changements forestiers dépend largement de leur échelle de temps et de leur étendue. Ainsi si les changements bouleversent de très larges surfaces en des périodes très courtes (lors de feux par exemple), il faudra s'orienter vers des capteurs qui enregistrent à une fréquence élevée, mais avec une résolution spatiale moindre. Par contre, si les changements sont ténus et progressifs (exploitation forestière, agriculture itinérante), il faudra les mesurer avec des images très précises, même si la répétitivité est moindre.

Encadré 9.5. La cartographie des changements dans les Paysages

La réalisation, par les universités du Dakota du Sud et du Maryland, de mosaïques d'un grand nombre d'images Landsat permet de cartographier précisément le changement dans les paysages du PFBC. Le premier objectif du projet est de créer des cartes spatialement explicites de changement de couvert forestier à l'échelle du paysage. En réalisant cela, des paramètres subsidiaires de la déforestation, comme la fragmentation forestière, sont mesurés et peuvent être corrélés avec des variables de terrain, ce qui n'est pas possible avec une stratégie basée sur un échantillonnage.

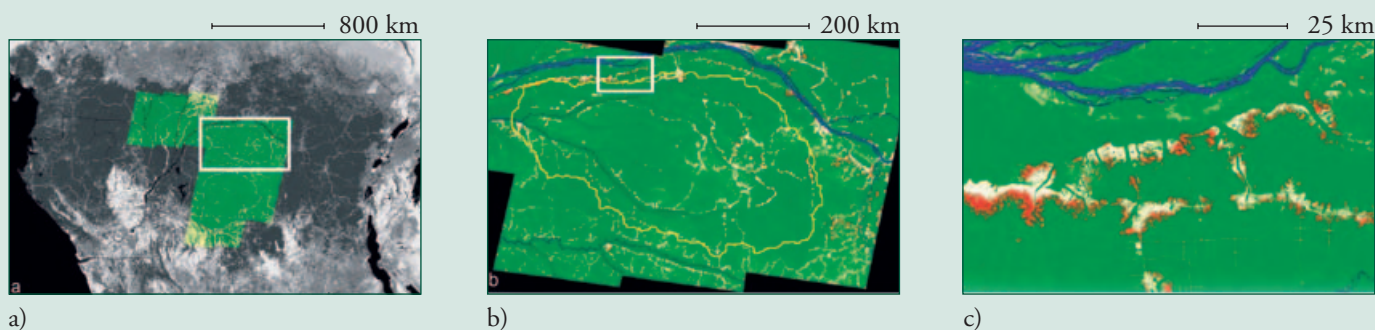


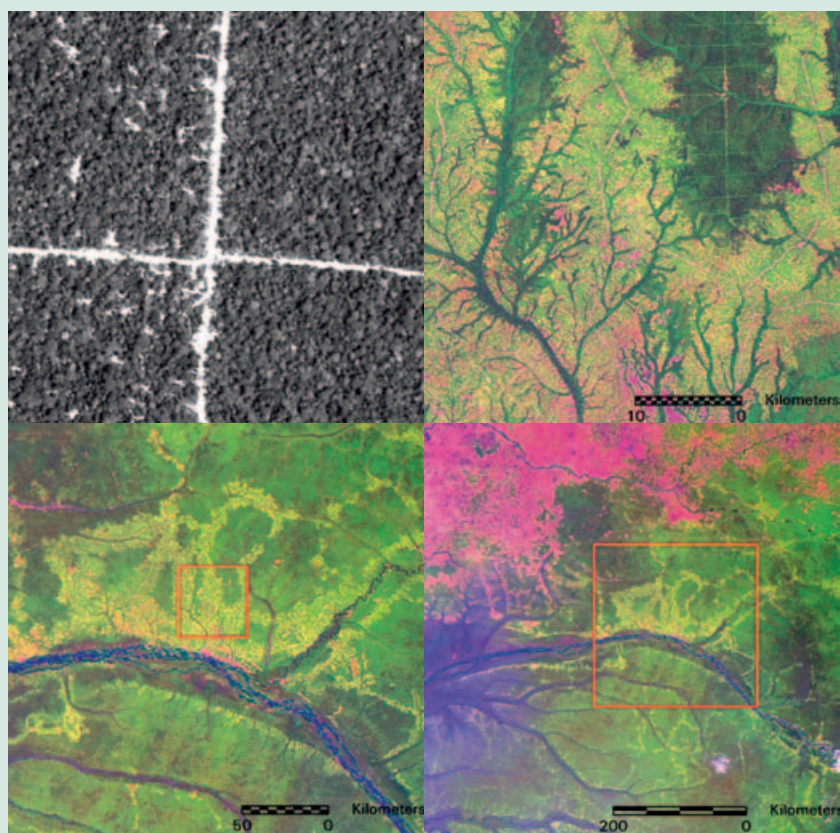
Figure a: Estimation des changements sur trois paysages entre 1990 et 2000

Figure b: Carte à haute résolution du changement forestier du paysage Maringa-Lopori-Wamba (en jaune).

Figure c: Zoom à pleine résolution du changement du couvert forestier dans le nord du paysage

Encadré 9.6. La résolution spatiale et la répétitivité

Un des paramètres fondamentaux de caractérisation de l'imagerie satellitaire est la résolution spatiale, à savoir la taille des éléments constitutifs de l'image, les pixels. On classe les images satellitaires optiques en 4 grandes catégories selon la résolution: très haute résolution (Ikonos, Spot 5, 1-5 m), haute résolution (Spot HRV, Landsat, Aster, 15-30 m), moyenne résolution (MODIS, MERIS, 250-300 m) et basse résolution (par exemple SPOT VEGETATION, AVHRR, Meteosat, 1-4 km). La résolution spatiale est en général inversement corrélée à la largeur du champ de vision, et donc à la fréquence d'acquisition. Ces données aux caractères complémentaires peuvent être combinées pour le suivi de la déforestation: suivi continu à basse résolution, détection des changements tous les 2-3 ans à moyenne résolution, mesures fines tous les 10 ans à haute résolution. Les données à très haute résolution permettent de distinguer les arbres individuels, mais ne sont pas utilisées pour mesurer la déforestation, en raison de leur coût élevé.



Données satellitaires SPOT 5 (à 2,5 m) figure haut gauche, Landsat (30 m) figure haut droit, MODIS (250 m) figure bas gauche et VEGETATION (1 km) figure bas droit.

10. Importance, contraintes et tendances prévalentes de la filière bois des six pays forestiers d'Afrique centrale¹

Synthèse²

La contribution du secteur bois à l'activité économique des six pays forestiers d'Afrique centrale (Cameroun, République du Congo, Gabon, Guinée-Equatoriale, République centrafricaine, République démocratique du Congo) est variable, même si son importance reste prépondérante pour les recettes fiscales qu'il procure, pour sa part dans les exportations, et pour les emplois générés notamment par la création de pôles d'activité dans des régions éloignées des infrastructures et des zones peuplées. Sa contribution au PIB est difficile à apprécier et varie fortement suivant les pays: Cameroun 6%, Congo 2%, Gabon 3-4%, Guinée-Equatoriale 6%, République centrafricaine 10 à 13%, République démocratique du Congo 0,7%.

L'intensité des prélèvements est très variable et dépend fortement de la structure forestière des pays mais aussi des autres ressources disponibles, matières premières (notamment pétrolières), productions agricoles. La Guinée-Equatoriale est le pays où la pression de l'exploitation est la plus forte, en relation avec une industrie forestière dépendant en grande partie d'intérêts asiatiques et une absence totale d'aménagement durable. A l'opposé, la RDC se caractérise par de très faibles prélèvements par rapport à la surface forestière disponible mais s'engage de façon soutenue dans un processus d'aménagement durable.

L'industrie du bois des six pays est essentiellement organisée autour d'une transformation axée sur l'exportation des produits. Pour des raisons historiques, l'Europe a longtemps été la principale destination des exportations de bois de l'Afrique centrale. Cette orientation a évolué depuis 1994 en raison de deux facteurs: (i) la dévaluation du franc CFA qui a renforcé la compétitivité de la filière bois et dopé les investissements, (ii) la montée en puissance de la demande asiatique liée à l'interdiction en 1993 par la Malaisie de toute exportation de grumes et la très forte diminution des ressources forestières dans toute la région. Cette mesure a également suscité des investissements d'entreprises asiatiques dans certains pays d'Afrique centrale qui sont venues concurrencer les opérateurs européens historiques.

Le taux de transformation est directement lié au niveau d'industrialisation qui reste encore faible dans la région, excepté au Cameroun en rela-

tion avec l'arrêt partiel de l'exportation des grumes. La Guinée-Equatoriale a fortement régressé depuis 10 ans. Le Gabon demeure le premier exportateur de grumes d'Afrique et l'industrie de transformation n'a réellement commencé à s'y développer que récemment. La RDC, ainsi que dans une moindre mesure, la RCA et le Congo, ont une activité nettement inférieure à leur potentiel en raison des conflits répétés qui ont freiné le développement de la filière.

Les marchés internes sont en grande partie alimentés par le secteur informel qui constitue souvent la seule source d'approvisionnement en bois bruts accessible à des prix abordables au niveau local. Les volumes de bois transitant par ce secteur peuvent être supérieurs à ceux transformés par le secteur formel, avec de très faibles possibilités de contrôle sur ceux destinés à l'exportation. En RDC, pays en reconstruction à très forte démographie, les sociétés industrielles du secteur formel sont davantage tournées vers le marché local du fait de son fort potentiel de développement et de la très forte demande associée (production de contre-plaqué uniquement destinée au marché local).

Le développement à venir des secteurs bois des pays d'Afrique centrale est en grande partie lié à leur capacité à mettre en œuvre des solutions pour:

1) Favoriser une transformation plus poussée des bois actuellement limitée par des contraintes multiples: difficultés importantes d'approvisionnement des unités de transformation des grumes, équipements en mauvais état, infrastructures de transport inadéquates et faible fourniture des services, instabilité politique et conflits sociaux, absence de stratégie nationale concertée et cohérente en matière de développement de l'industrie forestière ou non-application des stratégies existantes, absence de mécanismes adéquats pour le financement de l'industrie de transformation plus poussée, stratégies des entreprises multinationales basées sur les transferts intra firmes (excepté en RDC où les entreprises du bois sont à caractère familial avec une clientèle ciblée en Europe), manque de personnel qualifié et expérimenté en matière de planification, gestion de transformation plus poussée et commercialisation des produits, étroitesse du

¹ Ce chapitre a été rédigé par J. Gérard.

² Cette synthèse a été abordée à l'échelle nationale en mettant en évidence les particularités de chaque pays. Les informations fournies résultent d'une analyse de publications et rapports récents et tiennent compte des indicateurs définis lors de la réunion de validation tenue les 3-4 novembre 2005 à Kinshasa.

marché intérieur des produits transformés et importations de pays étrangers (OAB, 2004: *Promotion de la transformation plus poussée des bois tropicaux en Afrique*).

- 2) **Constituer des conditions économiques et fiscales satisfaisantes pour sécuriser le fonctionnement durable des entreprises** et leur assurer des perspectives de croissance dans un contexte favorable à leur expansion.
- 3) **Mieux valoriser les bois produits et transformés à chaque étape du système de production**, depuis les bois bruts (grumes) sur les zones d'exploitation jusqu'à la part de produits transformés qui ne répond pas aux critères actuels de la demande internationale.
- 4) **Augmenter les rendements dans les entreprises de première transformation**: ces rendements restent faibles essentiellement du fait des spécifications exigées par le marché à l'exportation (grandes longueurs, dimensions fixes, qualité FAS pour les sciages); cette augmentation des rendements est directement conditionnée par les possibilités de développement d'une transformation plus poussée des bois.
- 5) **Développer la transformation et la commercialisation d'essences jusqu'à présent peu utilisées, ceci dans le cadre de l'aménagement durable**: aujourd'hui, les sociétés forestières sous aménagement durable doivent valoriser ces essences pour optimiser économiquement l'exploitation de leurs concessions; les inventaires réalisés permettent de déterminer précisément la disponibilité et l'exploitabilité de ces bois; en aval de la filière, des entreprises de seconde transformation des pays du Nord, notamment dans les secteurs consommateurs de volumes importants (menuiserie extérieure), cherchent à sécuriser leur approvisionnement tout en garantissant son origine.

Fin 2005, 9,2 millions d'hectares de concessions forestières du bassin du Congo bénéficiaient de plans d'aménagement durable finalisés ou en cours de finalisation (fin de rédaction, déposés et en cours d'approbation). Le plan d'aménagement durable, point de départ d'une véritable gestion durable, doit concilier les objectifs des volets interdépendants de la gestion forestière durable: production de bois et de produits forestiers non ligneux, considérations environnementales et préoccupations sociales. Il constitue le premier outil

de sécurisation et de planification de l'approvisionnement des unités de transformation.

L'objectif «Production de bois», dont dépend directement la viabilité financière de ces plans d'aménagement durable et leur mise en application, est aujourd'hui fortement conditionné par la possibilité d'élargir et d'homogénéiser les prélèvements en forêt en sortant du cadre conventionnel des essences-phares autour desquelles s'est structurée jusqu'à présent l'exploitation forestière.

Pour les sociétés forestières impliquées dans l'aménagement forestier durable, exploiter pour les commercialiser les essences peu utilisées relève d'un double impératif lié à la nécessité:

- d'optimiser la valorisation des surfaces en cours d'exploitation en tirant le meilleur parti des essences jusqu'à présent délaissées,
- de limiter la pression sur les essences-phares suivant les objectifs définis dans leurs plans d'aménagement.

Aujourd'hui, exploiter, transformer, commercialiser ces essences dites secondaires est une condition indispensable pour assurer la pérennisation et contribuer à l'extension des plans d'aménagement durables portés par ces sociétés forestières en Afrique centrale.

Cameroun

Depuis 1986, l'exportation de bois et de produits dérivés (notamment panneaux contre-plaqués) joue un rôle croissant dans l'économie du Cameroun, parallèlement à la chute soudaine des prix des matières premières exportées (café, cacao...). Le secteur forestier, qui contribue pour environ 6% à la formation du PIB, génère actuellement près de 45 000 emplois dont la moitié dans le secteur informel. L'adoption du code forestier de 1994 et l'arrêt partiel des exportations de grumes en 1999 ont permis l'industrialisation rapide de la filière. Le Cameroun dispose de l'industrie de transformation la plus développée de la sous-région. En 2003 les exportations de produits bois et dérivés, en deuxième position derrière les produits pétroliers, représentaient 16% du montant des exportations (environ 380 millions de dollars).

La production de bois d'œuvre est estimée en 2004 à 2,45 millions de m³/an dont 1,5 million de m³ pour le domaine forestier permanent, 50 000 m³ pour les forêts communautaires et 100 000 m³ pour les reboisements. A ce jour, 300 essences sont commercialisables mais une soixantaine seulement font l'objet d'une exploitation régulière; six sont particulièrement exploitées en quantité

relativement importante (ayous, sapelli, azobé, iroko, tali et fraké).

Tissu industriel et transformation du bois

Depuis l'arrêt partiel de l'exportation des grumes en 1999 (23 essences concernées en 2004³), l'économie forestière camerounaise repose essentiellement sur la transformation, en termes de valeur ajoutée et de nombre d'emplois générés, tant en milieu urbain que milieu rural.

Les unités de transformation du bois, essentiellement première transformation, se situent de préférence dans des points francs industriels ou en milieu urbain (facilités d'accès au port de Douala) et sont le plus souvent équipées de matériel d'occasion acheté et révisé en Europe.

Une étude réalisée par le CERNA sur l'industrialisation de la filière bois au Cameroun entre 1994 et 1998 dénombrait 66 usines en fonctionnement; un inventaire du MINEF plus récent (2001) dénombrait 75 unités en activité se répartissant en:

- 68 scieries (avec ou sans séchoir, avec ou sans atelier de menuiserie intégré),
- 5 usines de déroulage/contre-plaqué,
- 2 usines de tranchage,

La capacité maximale de transformation est estimée à 2,8 millions de m³ pour une production annuelle de 2,45 millions de m³.

Les quatre premières entreprises en termes de capacité de transformation sont la SFID (Société forestière de la Doumé, Groupe Rougier, 240 000 m³), la SFH (Société forestière Hazim à intérêts libanais, 165 000 m³), ALPICAM (société italienne, 110 000 m³), la SIBAF (Société industrielle des bois africains, 100 000 m³). Récemment, la filiale camerounaise d'Interwood a été vendue à Jean Khoury, HFC (Hassan Forestière Campo, filiale du groupe Bolloré) a été liquidée, la SEBC (Société d'exploitation des bois du Cameroun) et la SAB (Société africaine des bois), toutes deux filiales du groupe Thanry, ont été vendues à Vicwood (groupe chinois). Les autres opérateurs sont des entreprises à intérêts libanais (Cocam, SABM), italiens (Ecam Placage, Groupe Vasco Legne), belges (Decolvenaere), grecs (Etablissements Karayannis), hollandais (Wijma, Groupe GWZ), malaisiens et camerounais.

La seconde transformation, qui monte en puissance au Cameroun, est assurée par trois types d'entreprises:

- 1) *des entreprises industrielles*: certaines sont intégrées à des scieries, et la production de pré

débits, de bois profilés (parquets, produits d'aménagement intérieur), et de moulures est en grande partie exportée. L'existence de ce type d'entreprise intégrée est relativement récente et tend à confirmer l'effort d'industrialisation initié en 1998. Elle est basée sur la sécurisation d'une partie de l'approvisionnement, un développement des récupérations et donc une amélioration des rendements matière de l'entreprise. En contrepartie, cette organisation ne favorise pas le développement du marché intérieur des sciages.

- 2) *des PME de deuxième transformation et des fabriques de meubles*: elles sont relativement peu nombreuses; ces entreprises produisent du mobilier de moyen à haut de gamme destiné à une clientèle locale aisée; elles avaient été créées dans les années 1980 pour répondre aux besoins en équipement des administrations et des bâtiments publics. Certaines sont aujourd'hui en difficulté notamment par manque d'approvisionnement en bois d'origine contrôlée mais aussi du fait de la concurrence de nombreuses entreprises artisanales.

- 3) *des entreprises artisanales*: elles sont les plus nombreuses et correspondent à des unités installées essentiellement dans les centres urbains qui produisent, à partir d'équipements et d'installations rudimentaires, le mobilier et autres produits d'aménagement intérieur pour le marché local et régional (Gabon, Guinée-Equatoriale...); la majorité de ces petits artisans relève du secteur informel.

A ces trois types d'entreprises, il faut ajouter le développement récent d'unités assurant des opérations de mise aux dimensions par rabotage de bois d'origine légale ou illégale, issus du sciage artisanal (tronçonneuse ou scie mobile), et destinés à l'exportation.

Production

La production de grumes (Tableau 10.1) a été relativement stable sur les trois années tandis que la consommation intérieure s'est accrue, en relation avec l'augmentation régulière de la production de sciages ce qui était un des objectifs recherchés par la mise en place du nouveau code forestier. On observe selon ces données une baisse de la consommation domestique apparente de sciages. Cette forte diminution à caractère inattendu peut s'expliquer par:

- une diminution de l'offre des entreprises de

³ Acajou d'Afrique, assamela, aniegré, bété, dibetrou, bossé, bubinga, makoré, doussié blanc, doussié rouge, fromager, ilomba, iroko, longhi, moabi, movingui, ovengkol, padouk, pao rosa, sapelli, sipo, wengé, zingana

transformation qui préfèrent exporter leurs produits à des prix plus intéressants que ceux pratiqués sur le marché local,

- une baisse possible des activités des secteurs de la construction et de l'ameublement, les deux principaux consommateurs de bois d'œuvre, liée à une diminution du pouvoir d'achat,
- une compensation par un approvisionnement informel qui échappe à toute comptabilité.

Exportations

Depuis cinq ans, l'interdiction d'exportation de grumes de certaines essences a fortement influé sur le secteur bois camerounais (Tableau 10.2). Ces exportations ont très fortement diminué tandis que l'industrie locale s'est développée. Aujourd'hui, moins de 7 % des grumes exploitées sur le territoire sont exportées sans transformation. L'activité du port de Douala est axée sur l'exportation des grumes du Congo et de la République Centrafricaine.

Layous et le fraké représentent 81% des grumes exportées (Tableau 10.3). Les exportations d'ayous sont restées stables tandis que celles du fraké ont diminué fortement à cause du prix de cette essence devenue non compétitive. Comme l'azobé, elle est de plus en plus transformée localement. L'eyong, le tali et le lati se situent très loin derrière ces deux essences-phares, tandis que la totalité des autres espèces représentent 5% du volume total exporté.

L'Italie est le principal importateur de grumes du Cameroun, absorbant plus de 40% des exportations (Tableau 10.4), suivi par la Chine (25%) puis la France (9%).

Avec 685 000 m³ de débités exportés en 2004, le Cameroun demeure un des leaders de la transformation en Afrique. Les deux principales essences concernées restent l'ayous et le sapelli qui représentent près de la moitié des exportations; les exportations de doussié blanc *Afzelia pachyloba* et d'iroko ont fortement augmenté durant l'année 2004. Avec le tali et l'azobé, elles représentent 30 % des exportations totales. Les 20 % restants correspondent à l'exportation sous forme de débités de près de 50 autres essences.

Les pays européens, principalement l'Espagne et l'Italie, restent toujours les consommateurs les plus importants de produits débités en absorbant 80% de la production camerounaise, mais la Chine augmente constamment sa part même si les marchés ciblés restent pour le moment ponctuels. Les 50.000 m³ de contre-plaqué exportés sont principalement consommés par l'Italie, le Congo et le Sénégal (respectivement 30 %, 19 %

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Production	2002	2150	652	53	42
	2003	2530	658	47	39
	2004	2375	710	53	50*
Consommation intérieure	2002	1725	221	30	27
	2003	2146	178	20	27
	2004	2234	25	38	3

Source: OIBT

*: estimations ou ajustements OIBT

Tableau 10.1. Principales statistiques de production au Cameroun

et 17 %). Les placages exportés (23 000 m³), principalement de l'ayous (80%), sont dirigés quasi uniquement vers l'Italie.

Axes de développement

La principale destination des bois du Cameroun est actuellement l'Europe; aussi le Cameroun est engagé dans la mise en place du processus FLEGT de l'Union européenne qui a pour objectif l'application des réglementations forestières, de la gouvernance et des échanges commerciaux, afin de contrer l'exploitation forestière illégale. Le Cameroun peut jouer un rôle-phare en matière d'application des lois forestières et de gouvernance dans le secteur, et se positionner comme pays leader parmi les autres pays producteurs du bassin du Congo. Parallèlement des entreprises s'engagent à titre individuel dans la certification et, fin 2005, une société forestière a obtenu la certification FSC⁴.

Des actions de promotion et d'accompagnement technique sont à engager pour soutenir les PME industrielles et artisanales de seconde transformation et pour favoriser l'intégration du secteur informel.

Principales sources bibliographiques

Ambassade de France au Cameroun, 2005; Ambassade de France au Cameroun, 2003; ATIBT, 2005; BEAC, 2005; BEAC-CEMAC, 2005; Carret, 1999; Carret et al., 2002a; Carret et al., 2002b; Carret et al., 2002c; FAO, 2002; Koffi,

⁴ WIJMA DOUALA obtient le certificat FSC (EUROCERTIFOR – BVQI) pour la gestion de l'unité forestière d'aménagement UFA 09 021 et devient ainsi la première entreprise d'exploitation forestière certifiée FSC en Afrique centrale.

Tableau 10.2. Principales statistiques d'exportation au Cameroun

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Exportations	2002	425*	432	27	15
	2003	385* (191**)	480 (890**)	27	12
	2004	141*	685*	23*	50*

Source: OIBT

*: estimations ou ajustements OIBT **: source ATIBT

Tableau 10.3. Volumes de grumes exportés du Cameroun en 2004, pour les 5 principales essences (> 1.000m³).

Essences	Volumes (m³)	Principales destinations
Ayous	80894	Italie, Chine
Fraké	33510	Italie, France
Eyong	9747	Chine, Turquie
Tali	6994	Espagne
Lati	2479	Chine, Italie

Source: ATIBT

Tableau 10.4. Volumes de débités exportés du Cameroun en 2004, pour les 10 principales essences (> 14.000m³)

Essences	Volume (m³)	Principales destinations
Ayous	184975	Italie, Espagne
Sapelli	143050	Chine, Espagne
Iroko	96429	Irlande, Espagne
Tali	39445	Espagne
Azobé	38846	Pays-Bas, Belgique
Doussié blanc	31932	Italie, Portugal
Fraké	20483	Italie, Sénégal
Kosipo	16750	Maroc, Arabie Saoudite
Movingui	16087	France, Belgique
Sipo	14202	Belgique, Royaume-Uni

Source: ATIBT

2005; Langbour, 2005; MEF, 2004; OAB, 2004; OIBT, 2004.

Congo

Jusqu'en 1972, le bois a été la première ressource du pays et représentait plus de la moitié des exportations. Il a ensuite été relégué au second plan par le pétrole. Les récents programmes de relance économique du Congo ont mis l'accent sur le développement du secteur de la transformation des bois et confirment que le secteur forestier en général constitue un important facteur de création de valeur ajoutée et d'emplois.

Près de 90% des 22,5 millions d'hectares de la forêt congolaise (plus de 60% du territoire national) sont attribués à la production, 11,4 millions d'hectares étant en concession. Le potentiel ligneux est estimé à plus de 150 millions de m³: 130 millions dans les massifs du nord Congo riches en Méliacées, ayous, limba, et essences diverses à promouvoir, 20 millions dans les massifs du sud surtout riches en okoumé et limba. La possibilité

annuelle est estimée à 2 millions de m³ sans pour autant compromettre la capacité de régénération de la forêt.

A ce potentiel naturel s'ajoutent 73.000 hectares de plantations d'eucalyptus, de pin et de limba correspondant à un volume sur pied de 4 millions de m³.

Tissu industriel et transformation du bois

L'industrie du bois reste encore très axée sur la transformation primaire (sciage puis déroulage et tranchage). Les 33 entreprises de première transformation répertoriées sont constituées aux deux tiers d'entreprises de sciage, neuf d'entre elles ayant une capacité supérieure à 50 000 m³ (Tableau 10.5).

Les quatre premières entreprises en termes de concession et de capacité de sciage sont: CIB (Congolaise industrielle des bois, filiale du groupe *tt Timber*⁵, 100 000 + 220 000 m³ grumes), IFO (Industrie forestière de Ouesso, filiale du groupe allemand Danzer, 110 000 m³ grumes), Mokabi SA (Groupe Rougier, 80 000 m³ grumes), Likouala Timber (société à capitaux d'origine française, 85 000 m³). Les autres entreprises sont congolaises (11 sociétés, 59% des concessions), européennes (deux françaises, une portugaise et une italo-française, 15% des concessions), malaisiennes et chinoises (7 sociétés, 21% des concessions). Le taux de participation étrangère dans le secteur congolais de la transformation du bois est voisin de 85%.

Le taux de transformation primaire chez les industriels (part de bois exploités puis transformés en produits finis ou semi-finis) est compris entre 50 et 90%. En sciage, le rendement matière moyen est voisin de 30-35% mais pourrait atteindre 40% en cas d'accès au marché local, voire plus si une promotion efficace des coursions était pratiquée. En déroulage, les rendements sont voisins de 50%.

Les sociétés forestières dotées d'outils de première transformation axent l'essentiel de leur activité sur l'exportation. Le marché local en sciages est alimenté: (i) par les unités industrielles, (ii) par des scieries artisanales qui s'approvisionnent de manière légale ou illégale dans des bosquets ou des forêts-galeries en zone périurbaine ou dans des zones plus riches en essences commerciales. Les prélèvements des scieries artisanales se sont accentués avec la diminution du trafic de billes sur le fleuve Congo et les difficultés d'approvisionnement de ces scieurs artisanaux en billes récupérées des radeaux. On estime ainsi que le marché

⁵ Début 2006, *tt Timber* a été racheté par le groupe danois DLH (Dalhoff Larsen & Horneman) qui consolide ainsi sa position sur le marché international des bois tropicaux, élargit ses sources d'approvisionnement en forêt gérée durablement, et renforce ses possibilités de fourniture de bois tropicaux écocertifiés.

de Pointe-Noire est alimenté à 94% par les scieurs de long artisanaux. Ces scieries ont un important rôle social et permettent la fourniture locale de bois sciés à des prix accessibles.

La transformation secondaire reste limitée à quelques menuiseries semi-industrielles et à une multitude de petites entreprises informelles établies près des grands centres. Dans la région de Pointe-Noire, le taux de transformation secondaire (volumes retransformés par rapport aux volumes ayant subi une première transformation) est estimé inférieur à 2%. Trois sociétés forestières exportent des produits retransformés (Trabec, CIB et IFO). La tendance va cependant vers une intégration verticale avec consolidation des infrastructures de transformation primaire.

Production

La production de grumes en 2004 a été de 1,3 million de m³ dont 50% exportés (Tableau 10.6). La capacité de première transformation du pays est comprise entre 1,1 et 1,2 million de m³, soit la possibilité de transformer près de 90% de la production nationale (les mesures législatives et fiscales prises par le gouvernement congolais ont pour objectif d'inciter les entreprises locales à augmenter leur taux de transformation locale pour atteindre 85% sur une période donnée).

La production de sapelli et de sipo du Nord-Congo est influencée par la mise en application des plans d'aménagement qui incitent les entreprises à diversifier les essences donc à réduire les volumes des essences majeures.

La production des rondins d'eucalyptus (Tableau 10.7) et de pin en provenance des plantations a connu un arrêt du fait des changements intervenus au sein de l'actionnariat de ECO SA en juillet 2001. Les activités ont repris au second semestre 2005, suite au rachat de ECO par un groupe sud-africain (cf. paragraphe *Evolutions récentes*).

Exportations

Les exportations de grumes et d'avivés (Tableau 10.8) ont bénéficié en 2004 de l'ouverture de nouvelles concessions au nord du Congo et de l'activité soutenue dans la région du Mayumbe, notamment pour l'okoumé. La Chine achète plus de la moitié des grumes exportées et une part significative des sciages, principalement de sapelli. L'Europe est la seconde destination des bois.

L'okoumé représente près de 50% des expor-

Tableau 10.5. Capacité des entreprises en République du Congo

Activité	Nombre d'entreprises	Capacité (x 1.000 m ³ grume)	Capacité totale
Sciage	23 dont:	3 avec C ≥ 100; 6 avec 50 ≤ C ≤ 100 4 avec 10 ≤ C ≤ 50; 7 avec 5 ≤ C ≤ 10 3 avec 5 ≤ C	≈ 940 000 m ³
Déroulage	5	15; 27; 36; 65 (x 2)	≈ 210 000 m ³
Tranchage	2	15; 7	≈ 22 000 m ³
Contreplaqué	3	12 (x 2); 15	≈ 30 000 m ³

Source: OIBT/ATIBT

Tableau 10.6. Principales statistiques de production en République du Congo

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Production	2002	1179	230*	22	4
	2003	1350 (1283*)	167	26	4
	2004	1300	350	32	6*
Consommation intérieure	2002	724	33**	4	0
	2003	672	5**	14	0
	2004	650	100	4	1

Source: OIBT

*: estimations ou ajustements selon OIBT

** : consommations à utiliser avec prudence compte tenu des estimations OIBT sur les niveaux de production associés

Tableau 10.7. Production de rondins d'eucalyptus en République du Congo.

Production	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Rondins d'Eucalyptus (x 10 ³ t)	531	319	83	61	-	18*

Sources: BEAC

*: SGS

Tableau 10.8. Principales statistiques d'exportation en République du Congo

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Exportations	2002	445* (641**)	197* (127**)	18	4
	2003	610* (712**)	335* (133**)	13* 15**	3
	2004	650* (844**)	250* (143**)	28* (9**)	6

Sources: OIBT/ATIBT

*: estimation OIBT ** : source ATIBT

Tableau 10.9. Les volumes exportés du Congo en 2004 pour les 10 principales essences sont les suivants.

Essence	Grumes (m³)	Placages (m³)	Sciages (m³)	Finis (m³)
Okoumé	416116	8600	446	0
Sapelli	221216	0	91070	879
Sipo	42840	0	9520	195
Iroko	39560	0	9099	0
Bilinga	22004	0	746	391
Bossé	15422	0	4348	10
Agba	13237	0	2493	0
Tiama	11051	0	1773	187
Ayous	?	0	6951	3305
Longhi blanc	8158	0	225	0

Sources: ATIBT

tations de grumes suivi par le sapelli (26%) qui est la première essence exportée sous forme de sciage (64%), suivie pour ce produit par le sipo et l'iroko qui représentent chacun environ 6,5% des exportations (Tableau 10.9).

Evolutions récentes des activités du secteur forestier et des industries forestières

L'activité des sociétés forestières au premier semestre 2005, par rapport à la même période de l'année précédente, a été caractérisée par une diminution aussi bien des abattages que des exportations. Cette diminution d'activité est imputable:

- aux problèmes récurrents d'acheminement de grumes vers les ports de Douala pour les sociétés installées dans la partie nord du pays, et d'acheminement maritime depuis Pointe-Noire pour les sociétés installées dans la zone sud,
- à l'application renforcée, par le ministère de l'économie forestière, du nouveau code forestier qui fixe à 15% de la production le volume de grumes à exporter.

Au terme du premier semestre et par rapport à l'année précédente, les abattages d'okoumé et de bois divers ont diminué respectivement de 10% et 19%. Les exportations d'okoumé et de bois divers ont diminué respectivement de 15% et 27%.

Au cours du premier semestre 2005 et par rapport à l'année précédente, l'activité de l'industrie du bois a connu une évolution contrastée. La production et les ventes à l'étranger de sciages ont chuté respectivement de 57% et 35%. En

revanche, la production et les ventes à l'étranger de placages ont augmenté respectivement de 39% et 34% en relation avec la relance des activités des usines de déroulage de Pointe-Noire par les sociétés Man Fai Tai et Taman Industries.

Les activités de la filière eucalyptus ont repris au Congo, avec la création de la société E.F.C. (Eucalyptus fibres Congo), une société de droit congolais, filiale de la société sud-africaine Chartwell Carbon Technologies qui a repris les actifs de la défunte société étatique ECO-S.A. En contrepartie du versement d'une redevance forestière, la société E.F.C va exploiter les 42 000 hectares de forêt d'eucalyptus du département du Kouilou.

Les axes de développement

Le développement de la filière bois congolaise passe par la mise en place de solutions pour:

- constituer des conditions économiques et fiscales satisfaisantes pour sécuriser le fonctionnement durable des entreprises et leur assurer des perspectives de croissance dans un environnement favorable,
- améliorer les infrastructures routières, ferroviaires et fluviales,
- mieux valoriser les bois produits et transformés à chaque étape du système de production, depuis les bois bruts (grumes) sur les zones d'exploitation jusqu'aux produits transformés qui ne répondent pas aux critères actuels de la demande internationale,
- augmenter les rendements dans les entreprises de première transformation (actuellement voisins de 35% en moyenne en scierie, et 50% en déroulage) liés aux spécifications exigées par le marché à l'exportation (grandes longueurs, dimensions fixes, qualité FAS pour les sciages); cette augmentation des rendements est directement liée aux possibilités de transformation plus poussée des bois.
- intégrer et redéployer les activités de scieurs artisanaux (scieurs de long) qui alimentent la majorité du marché local, et améliorer leurs rendements.

Principales sources bibliographiques

Ambassade de France au Cameroun, 2005; Ampollo A.N., 2005; ATIBT, 2005; BEAC, 2005; BEAC-CEMAC, 2005; FAO, 2002; MEF, 2005; OAB, 2004; OIBT, 2004; Walsch Lebel P. et al, 2003.

Gabon

Le secteur bois est le premier employeur privé du pays (plus de 20% de la population active), mais sa contribution au PIB reste cependant faible, comprise entre 3 et 4%, du fait de l'importance des industries extractives. Sur un plan économique, la forêt a longtemps constitué la principale richesse nationale, avant d'être devancée par le pétrole au début des années 70. Ce secteur reste néanmoins capital par son potentiel et par la possibilité de diversification qu'il offre face au déclin annoncé de l'industrie pétrolière.

Sur les 22 millions d'hectares de forêts, 12 millions sont attribués sous forme de concessions à des sociétés d'exploitation forestière. Fin 2004, près de 5 millions d'hectares étaient engagés dans un processus d'aménagement: plans d'aménagement agréés ou en cours d'approbation pour près de trois millions d'hectares, ou convention provisoire d'aménagement-exploitation-transformation (= CPAET) pour deux millions d'hectares. Aujourd'hui, la surface engagée dépasse six millions d'hectares, les concessions dépassant toutes 100 000 ha individuellement. Des actions sont entreprises pour permettre aux petites concessions d'accéder à des procédures d'aménagement durable.

En 2004, la répartition en surface des permis industriels par type de détenteur était la suivante: intérêts gabonais (42,5%), français (31,5%), malaisiens (9,1%), libyens (5,1%), italiens (2,8%), libanais (1,3%), autres (7%).

Le fonctionnement de la filière bois gabonaise a été fortement influencé par la mise en application de la loi n° 16/2001 du 31 décembre 2001 portant code Forestier qui a pour objectif la gestion durable des forêts par une conciliation de l'aménagement des forêts, de l'industrialisation de la filière et de la conservation des écosystèmes.

Tissu industriel et transformation

Selon différentes estimations, le taux de transformation local serait compris entre 18 et 25%. Une récente enquête conduite par le ministère en charge des forêts a permis d'identifier 56 unités industrielles (Tableau 10.10) dont 41 pour le sciage, 9 pour le déroulage, 2 pour le tranchage et 4 pour la fabrication de contre-plaqué. La plus récente unité de sciage a été mise en place par le groupe Rougier à Franceville, uniquement pour la transformation de l'okoumé (capacité-objectif: 1.400 m³ par mois).

Les intérêts asiatiques, notamment malaisiens et chinois, sont de plus en plus présents dans le

Tableau 10.10. Les unités de la première transformation au Gabon.

	Sciage	Déroulage	Contre-plaqué	Tranchage
Français	17	6	1	
Malaisiens	5	1		1
Gabonais	7		1	
Libanais	4		1	
Italiens	2	1	1	
Canadiens	1			1
Chinois	2			
Autres	3*	1**		

Source MEFEPPN

*: dont 1 malien, 1 portugais, 1 espagnol **: marocain

secteur même si les intérêts français restent fortement majoritaires.

Les sociétés forestières sont:

- des groupes importants impliqués dans la transformation et la commercialisation en Europe, tels que Rougier-Gabon, CEB (Compagnie équatoriale des bois) / Thanry, Leroy-Gabon (filiale d'Isoroy, du groupe portugais SONAE), GIB (Gabonaise industrielle des bois - tt Timber International AG), CBG (Compagnie des bois du Gabon), la société italienne CoraWood,
- des entreprises de moindre taille, parfois familiales, telles que Lutexfo/Soforga, SHM (Société de la Haute-Mondah), SBL (Société des bois de Lastoursville), Comexfo (Commerce exploitation forestière), GEB (Gabon export bois), SGBF (Société gabonaise Bescos et fils).

Les sociétés contrôlées par des capitaux gabonais sont souvent de taille plus réduite: IFK (groupe franco-gabonais Sogafric), SEEF (Société équatoriale d'exploitation forestière) et Nzé Ekomé. Les entreprises malaisiennes contrôleraient plus de trois millions d'hectares avec notamment Bordamur (filiale du groupe Rimbunan Hijau) et SFM (Société forestière de Makokou) filiale du groupe Winnerpac. La société indienne Olam est le quatrième exportateur d'okoumé.

La transformation locale des bois d'okoumé (déroulage, placage, sciage) s'est récemment développée et les entreprises françaises (Rougier, Leroy, Thanry, Thébault) ont largement investi dans ce domaine.

Alors que la taxe à l'exportation imposée sur les grumes tropicales est passée de 15 à 20% afin de réduire les exportations de grumes, les trois autres catégories de produits transformés, scia-

Tableau 10.11. Principales statistiques de production au Gabon.

x 1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Production	2002	3615	176	71	98
	2003	3563	231	140*	101
	2004	3700*	300*	140*	140*
Consommation intérieure	2002	1687	88	26	33
	2003	1846	108	6	10
	2004	1700	51	6	27

Source: OIBT

*: estimation ou ajustement OIBT

L'okoumé demeure la première essence transformée sous forme de sciage, la production des unités de sciage relevant du secteur formel étant en quasi-totalité exportée. Une enquête conduite en 2004-2005 auprès des 15 unités recensées productrices de sciages d'okoumé a permis d'estimer entre 13.000 et 16.000 m³ la production mensuelle pour cette essence. La production issue du secteur informel utilisée traditionnellement au niveau local pour la construction légère est estimée trois à cinq fois supérieure à celle du secteur formel.

Tableau 10.12. Principales statistiques d'exportation du Gabon.

x 1.000m ³		Grumes, dont	grumes Okoumé	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Exportations	2002	1928 (1921**)	1233* (64% du total)	89	55	67
	2003	1717 (1694**)	1100** (65% du total)	124	141	103
	2004	2000* (1517**)	829** (55% du total)	250	140*	125

Source: OIBT

*: estimation ou ajustement OIBT **: ATIBT

ges, placages et contre-plaqués ne sont soumises à aucune taxe à l'exportation en vue d'encourager la transformation locale et les exportations de produits transformés.

Le marché intérieur en produits de première transformation est alimenté en grande partie par le secteur informel qui est compétitif et peut proposer des niveaux de prix acceptables localement. Ainsi, les scieurs de brousse au voisinage de Libreville et les scieurs de bord de mer alimentent la quasi-totalité du marché de la capitale.

La seconde transformation est peu développée avec quelques petites unités de menuiserie et d'ébénisterie de structure artisanale.

Production

Le tableau 10.11 donne les principales statistiques de production. En dehors de l'okoumé, essence-phare du Gabon, et de quelques essences principales telles que le padouk, le moabi, le kévazingo, la production de certaines essences peu utilisées commence à monter en puissance. C'est le cas de l'okan, du bahia et du gombé.

La promotion des essences peu utilisées reste une priorité pour les services forestiers mais surtout pour les sociétés forestières sous aménagement durable qui doivent optimiser leurs prélèvements dans les concessions. De même, la valorisation des qualités secondaires d'okoumé non valorisées en déroulage constitue un enjeu majeur pour ces sociétés.

Exportations

Le Gabon est le plus grand exportateur de grumes de la région, principalement d'okoumé, et le troisième plus grand exportateur de l'OIBT (Tableau 10.12).

En 2004, la diminution des exportations de grumes depuis le Gabon est liée:

- à l'effet du cours du dollar américain, notamment sur le comportement des acheteurs asiatiques,
- à l'augmentation de la part de bois transformée localement, en relation avec la mise en place des plans d'aménagement et le développement de l'industrialisation,
- au système de commercialisation de l'okoumé et de l'ozigo via la SNBG qui obère la compétitivité des entreprises par le coût de transaction élevé, mais aussi nuit à la réactivité commerciale par sa structure administrative qui achète à prix fixes avant de revendre sur les marchés fluctuants.

Ces trois phénomènes conjugués ont entraîné une diminution des exportations de grumes de plus de 10%, et de près de 25% pour l'okoumé. Si l'Asie reste le premier acheteur de grumes gabonaises avec 52% du volume, sa part diminue par rapport à 2003 pour les raisons évoquées ci-dessus. Le secteur de l'exportation de grumes a

subi une succession de crises depuis 1998. Celles-ci ont pour origine le mode d'organisation de la filière, une fiscalité qui freine la compétitivité, les problèmes de transport, et la concurrence de pays à main-d'œuvre et à fiscalité plus avantageuses tels que le Congo, la Guinée-Equatoriale et l'Indonésie.

Bien que l'okoumé demeure l'essence prépondérante (Tableau 10.13), la diversification des essences exportées en grumes s'accroît du fait des plans d'aménagement rendus opérationnels, mais aussi de la possibilité d'exportation de grumes pour certaines essences dont la commercialisation est interdite sous cette forme depuis d'autres pays (notamment le Cameroun): moabi, bossé, iroko, douka, acajou, sapelli, sipo, niangon...

Bien que l'okoumé soit avant tout utilisé et exporté pour le déroulage et la fabrication de contre-plaqué, il constitue la première essence exportée sous forme de sciage (Tableau 10.14).

Evolutions récentes des activités du secteur forestier et des industries forestières

Le secteur bois s'est caractérisé par un premier semestre 2005 favorable. En effet, la production de grumes, toutes essences confondues, a progressé de 4,7% par rapport à la même période un an auparavant. Cette production est dominée par celle des bois divers. On note ainsi une inversion de tendance de l'okoumé, qui historiquement représentait la plus grande partie de la production gabonaise, en faveur des bois divers. La production de bois divers a augmenté de 22% entre juin 2004 et juin 2005, alors que pendant la même période, celle de l'okoumé reculait de près de 11%.

Les opérateurs du secteur restent toujours préoccupés par la fin du monopole de la Société nationale des bois du Gabon décidée par les autorités à compter du 1^{er} janvier 2006.

Au premier semestre 2005, les ventes de bois en grumes et de bois débités ont progressé respectivement de 21% et de 10,5%. L'évolution des exportations de grumes est en cohérence avec la tenue globale du secteur dont les volumes exportés se sont accrus de 25%.

Principales sources bibliographiques

Ambassade de France au Cameroun, 2005; ATIBT, 2005; Avomo Diong, 1999; BEAC, 2005; BEAC-CEMAC, 2005; Cassagne & Chevalier, 2005; Christy *et al*, 2003; FAO, 2001; Gérard, 2005a; Mabiala, 2004; Mabika, 2003; OAB, 2004; OIBT, 2004.

Guinée-Equatoriale

En 1995, la production de bois en Guinée-Equatoriale représentait plus de 20% du PIB et 42% des exportations. En 2004, elle ne représentait plus que 4% des échanges et 6% du PIB du fait de la baisse de la production forestière, mais surtout de la montée en puissance de la production pétrolière. La couverture forestière représente 78% de la surface du pays (2,2 millions d'ha sur 2,8 millions). L'essentiel de l'exploitation s'exerce sur la partie continentale où 1, 4 million d'ha de forêt (soit les deux tiers) sont exploités par une soixantaine de concessionnaires.

Tissu industriel et transformation du bois

La partie de la production forestière transformée localement reste faible, en moyenne inférieure à 10% de cette production.

Les principales sociétés, parmi la vingtaine actuellement en activité dans le secteur de l'exploitation forestière et de la transformation, sont essentiellement sud-asiatiques ou espagnoles: Anisok Mongola (d'origine espagnole, appartient maintenant à Shimmer), Chilbo (société nord-coréenne), Efusila, Exfosa (sous gérance espagnole, mais appartient à Shimmer), Matroguisa, Safi S.L. (société espagnole basée à Valence), Shimmer International (filiale du groupe international malaisien Rimbunan Hijau et leader national de la production forestière tant pour les grumes que pour les sciages), Sijifo International (société chinoise), Sinosa, Sitsa, Sofmal (société libanaise dont l'activité est uniquement axée sur l'exploitation forestière), Sofoge (entreprise libanaise, activité incertaine), Somagui Forestal.

Parmi ces sociétés, six ou sept, toutes sud-asiatiques, disposent d'unités de déroulage pour la fabrication de placages: Anisok Mongola, Chilbo, Exfosa (l'activité de déroulage de cette société aurait cependant cessé courant 2004), Safi, Shimmer, Sijifo, Somagui Forestal.

Déroulage

La fabrication de placages déroulés constitue l'essentiel de l'activité de transformation des bois. Les placages (principalement okoumé puis ilomba et accessoirement aiélé) sont uniquement destinés à l'exportation. La consommation locale de placages est quasiment nulle et le pays ne dispose d'aucune unité de fabrication de contre-plaqué. Shimmer International a lancé en 2004 une nouvelle usine de déroulage à Mongomo, avec une prévision de 50 000 m³ de grumes d'okoumé par an. Compte tenu des reprises récentes de sociétés, la produc-

Tableau 10.13. Volumes de grumes exportés du Gabon en 2004, pour les 9 principales essences (> 26000m³)

Essence	Volumes (m ³)
Okoumé	829000
Padouk	107200
Moabi	62400
Kévazingo	51300
Bahia	41200
Azobé	32700
Beli	30400
Agba	26300
Movingui	26100

Sources: ATIBT

Tableau 10.14. Volumes de débités exportés du Gabon en 2003 pour les 9 principales essences (> 850m³)

Essence	Volumes (m ³)
Okoumé	68570
Azobé	32490
Dibétou	11610
Bahia	5010
Moabi	3290
Douka	2110
Acajou	2070
Movingui	2070
Padouk	860

Source: MEFEPPN

tion actuelle de placages en Guinée-Equatoriale dépend entièrement d'intérêts asiatiques.

Sciage

Excepté quelques petites unités de transformation qui subsistent en réponse aux besoins du marché local (deux unités sur Bata), l'essentiel du marché local et de la petite offre à l'exportation est alimenté par du sciage «sauvage» (sciage à la tronçonneuse). Cette activité concernerait plusieurs centaines d'opérateurs même si le volume de bois effectivement scié dans ces conditions reste impossible à quantifier. Ces bois sont repris et calibrés dans des petites unités de rabotage installées au voisinage de la source d'approvisionnement sur des sites très rudimentaires (huit de ce type au voisinage de Bata).

Deuxième transformation

Le secteur de la deuxième transformation du bois est composé de petites entreprises de structure le plus souvent artisanale. Ces entreprises alimentent uniquement le marché local. Elles sont de taille réduite et leur activité est trop limitée pour envisager une ouverture vers les marchés à l'exportation.

Production

La production forestière de la Guinée-Equatoriale a augmenté jusqu'en 1999 pour atteindre un record de près de 800 000 m³, puis a décliné de façon constante (Tableau 10.15). Officiellement, cette diminution est due à l'application progressive de la loi forestière de 1997 qui vise à éviter une surexploitation de la ressource et à favoriser la gestion durable de la ressource bois. Les autorités prévoyaient ainsi une diminution progressive de 10% par an au cours des années suivantes pour revenir au seuil fixé de 450.000 m³ qui, selon la FAO, correspond au plafond annuel à ne pas dépasser pour assurer la durabilité de la ressource. En réalité, une majorité d'opérateurs du secteur bois équato-guinéen considère que cette diminution de la production est liée avant tout à un épuisement de la ressource forestière dont l'espérance de vie est

perçue par beaucoup comme très courte (quelques années). La Guinée-Equatoriale est un des pays de la région d'Afrique centrale où cette diminution de la production forestière est la plus sensible.

L'okoumé demeure l'essence largement majoritaire en Guinée-Equatoriale et correspond à environ 80% de la totalité de la production, suivi par l'ilomba, le tali, l'azobé, l'okan et les andoungs.

Exportations

La quasi-totalité de la production forestière est exportée, principalement sous forme de grumes, puis pour une petite partie sous forme de placages, et de façon marginale sous forme de sciages (Tableau 10.16).

Shimmer est le premier exportateur de grumes et de placages (respectivement 70% et 40% des exportations). Sur le premier semestre 2004, la Chine constituait le premier client de la Guinée-Equatoriale pour les grumes, absorbant 68% des exportations, suivie des trois pays euro méditerranéens, France, Portugal et Espagne. L'Espagne était le premier importateur de placages (46% des exportations), suivie par la France et le Portugal puis la Chine. L'Espagne est l'unique acheteur de sciages; ces bois proviennent essentiellement de l'activité informelle de sciage à la tronçonneuse avec reprise dans des unités de rabotage très flexibles; ils sont avant tout recherchés pour leur prix très bas et par les essences traitées, notamment l'iroko (Tableau 10.17).

Axes de développement

L'exploitation industrielle du bois en Guinée-Equatoriale est en grande difficulté et suscite de nombreuses inquiétudes chez la plupart des observateurs et intervenants locaux ou extérieurs. Ce déclin est à mettre en parallèle avec l'expansion de la production pétrolière, notamment durant ces 6 dernières années.

Les faibles possibilités d'investissements étrangers dans l'industrie du bois du pays liées à l'insécurité juridique et fiscale et aux difficultés à travailler dans ce secteur ne font que renforcer cette tendance.

Cependant, certaines entreprises locales de seconde transformation (menuiserie générale et activités afférentes), entreprises uniquement tournées vers le marché local, sont engagées dans un processus de développement de leur activité. Cette activité en croissance dénote une volonté certaine de la part de leurs dirigeants de sortir d'une activité artisanale pour passer à un niveau semi-industriel ou industriel.

Tableau 10.15. Evolution de la production en Guinée-Equatoriale

Année	1999	2000	2001	2002	2003	2004 estim.	2005 prévis.
Production (x 10 ³ m ³ EBR)	776,1	714,9	669,9	531,5	528,5	513,5	513,5

Sources: OCIPF (Oficina de Control, Información y Protección de las Especies Forestales) et BEAC; la Guinée-Equatoriale ne fait pas partie de l'OIBT qui ne dispose d'aucune statistique sur le pays.

Principales sources bibliographiques

Ambassade de France au Cameroun, 2005; Ambassade de France au Cameroun, 2003; Banque de France, 2003; BEAC, 2005; BEAC-CEMAC, 2005; FAO, 2002; Gérard, 2005b; Palmer, 2004; Roitman & Roso, 2003.

République centrafricaine

La RCA dispose de 3,6 millions d'hectares de forêt tropicale productive située dans le sud-ouest du pays, soit environ 5% du territoire national. Les volumes exploités sont de l'ordre de 500.000 à 700.000 m³ par an. Le secteur forestier est le secteur économique le plus performant du pays et joue un rôle important de levier pour le lancement de l'économie nationale. Avec plus de 4.000 salariés directs et plusieurs milliers de salariés indirects, il est le premier employeur privé du pays. Sa contribution aux recettes fiscales de l'Etat est significative et les redevances et taxes forestières directes s'élèvent à environ 10 milliards de FCFA par an. La production économique du secteur correspond à 10 à 13% du PIB et 50% de la valeur des exportations. Le bois est le deuxième produit d'exportation du pays après le diamant.

Le secteur a été assaini en 2003, les permis ont été redistribués après contrôle, et les opérateurs indécents ont été écartés. Par ailleurs, l'industrie forestière a échappé aux dégâts matériels (destruction, pillages) occasionnés par les événements politico-militaires de 2002-2003. Les principales difficultés sont maintenant liées au transport des grumes par la route pour l'exportation (coût du transport, délais d'acheminement, insécurité) qui renchérit le coût des bois. L'exploitation est répartie entre une dizaine d'entreprises disposant de permis pour une superficie totale de 3,5 millions d'hectares et une superficie utile totale de 3 millions d'hectares. Mi-2005, 6 sociétés forestières étaient engagées dans la rédaction des plans d'aménagement des concessions forestières qui leur ont été allouées: SEFCA (707.000 ha), SCAD (435.000 ha), SCAF (269.000 ha), VICA (299.000 ha), SESAM (392.000 ha) et Thanry (228.000 ha).

Tissu industriel et transformation

Le décret n° 91/018 du 2 février 1991 portant création du dispositif d'attribution des concessions (octroi de licences) a été révisé en 2004. Les sociétés forestières ont désormais pour obligation de justifier la création d'unités de production et de transformation. L'industrie forestière comptait

Tableau 10.16. Principales statistiques d'exportation de la Guinée-Equatoriale

En m ³	2001	2002	2003	1 ^{er} semestre 2004
Exportation grumes	589 355	519 858	438 293	108 077
Exportation sciages	3 030	4 285	1 056	364
Exportation placages	28 403	13 103	26 287	15 851
Valeurs des exportations (x 10 ³ CFA)	38 790	33 270	33 382	-

Source: OCIEF

en 2003 onze unités industrielles constituées en majorité de lignes de sciages simples (sans séchoir, ni atelier de menuiserie industrielle) à l'exception de deux d'entre elles qui disposent en plus d'une ligne de contre-plaqué (SCAD) et d'une ligne de déroulage et de tranchage (SBB mais dont seule la scierie fonctionne). Elles se répartissent sur le massif forestier comme suit: quatre en Lobaye (2 IFB, 2 SCAD), six dans la Sangha-Mbaéré (2 SESAM, 2 SEFCA, 1 Thanry-Centrafricaine et 1 SBB), et une dans la Mambéré-Kadéi (SOFOKAD).

La société SCAD fabrique des produits semi-finis (parquets, frises, moulures, manches à balai) par le biais de son entreprise associée Dameca.

La consommation locale de bois qui représente des volumes importants se répartit entre de multiples usages. Ces bois sont collectés directement en forêt sous forme de bois mort ou par abattage de bois sur pied, ou achetés sur le marché local de bois sciés. Pour les villages avoisinants des scieries, les bois de qualité non commerciale sont donnés par ces entreprises pour un usage privé ou

Tableau 10.17. Les exportations par essence au premier semestre 2004 en Guinée-Equatoriale.

Essence	Grumes (m ³)	Placages (m ³)	Sciages (m ³)
Okoumé	34192	10290	30
Tali	7333		
Azobé	6403		
Padouk	2003		
Eyong	1322		
Izombé	318		
Iroko	100		310
Ilomba	-	3856	
Divers	56406	1705	24
Total	108077	15851	364

Source: ASEMAR SA (agence maritime en charge de la quasi-totalité des exportations de bois tropicaux)

Tableau 10.18. Principales statistiques de production en République centrafricaine.

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Production	2002	664	97	-	2
	2003	516	69	-	2
	2004	570	107	-	1*
Consommation intérieure	2002	333	20	-	1
	2003	293	11	-	1
	2004	376	50	-	-

Source: OIBT

*: estimation ou ajustement

collectif. Les prix du bois d'œuvre sur le marché local centrafricain sont très élevés et constituent un frein au développement de la petite industrie de transformation et de l'artisanat.

Production

Avec l'attribution à de nouveaux concessionnaires de trois importants permis et sur la base d'une remontée prévisible du taux du dollar à un niveau plus raisonnable, le département des eaux et forêts avait pronostiqué une embellie sur la filière de production industrielle pour 2004 qui permettrait de revenir au niveau de 2002 (Tableau 10.18). Comme le prouvent les données 2004, ces prévisions n'ont pas été atteintes et les résultats restent en deçà du potentiel du pays. Les grumes et les sciages commercialisés correspondent principalement aux essences suivantes: sapelli, ayous, sipo, kosipo, iroko et aniégré.

Exportations

La baisse sensible des résultats à l'exportation de grumes observée entre 2002 et 2003 s'est poursuivie sur l'année 2004 au cours de laquelle on a enregistré un recul de l'ordre de 13% par rapport à 2003 (Tableau 10.19). Cette baisse essentiellement conjoncturelle tient en particulier à la situation politique du pays (troubles liés au sursaut patriotique de mars 2003) et à la reprise en main

par le département des eaux et forêts d'une filière où a été observé un certain nombre de dérives en matière d'attribution de permis spéciaux. Les mesures d'urgence prises dès le mois d'avril 2003 par le ministre des eaux et forêts pour l'assainissement de la filière (retour au domaine de permis, interdiction temporaire d'abattage et d'exportation de bois...) se sont traduites logiquement par une diminution des résultats de la filière. La gestion durable du massif a d'autre part imposé des réductions de cadences.

A ce facteur politique il convient d'ajouter le facteur économique: la chute du cours du dollar au dernier trimestre 2004 a affecté lourdement la compétitivité des bois d'Afrique centrale en zone franc. Enfin, en 2004, le cours des bois tropicaux a subi un certain nombre de contrecoups, le prix du sapelli en grume à l'exportation ayant perdu 10 à 15%.

La tendance à la baisse des exportations de sciages initiée en 2003 s'est confirmée en 2004. Cette baisse est directement liée à la forte chute du cours du dollar qui a affecté la compétitivité des sciages d'Afrique centrale au profit des sciages asiatiques et notamment de Malaisie sur les marchés traditionnels d'exportation des bois centrafricains.

En 2004, un peu moins de 20 essences ont été exportées en grumes: les deux premières représentent 60% du volume total exporté, les cinq premières représentent 91% du volume total exporté (Tableau 10.20).

Les deux premiers exportateurs de grumes (SEFCA et SOFOKAD) représentent 49% du total exporté, et les cinq premiers exportateurs (les deux précédents plus Thanry, IFB, SOTRAC) 77% du total exporté.

La Chine est le premier acheteur de grumes (31,4%) suivie par l'Italie (16,3%), l'Espagne (15,9%), la France (10,9%), l'Allemagne (10,7%) puis le Portugal (6,1%). Les autres principaux pays importateurs (à moins de 5%) sont la Turquie, le Japon et la Finlande.

Le sapelli représente plus de 80% des exportations sous forme de sciages, suivi de loin par l'iroko qui représente 13,6% des exportations (Tableau 10.20). Les cinq premières essences représentent 98,5% du total exporté sous forme de sciages.

Les deux premiers exportateurs de sciages (SEFCA et Groupe Thanry-VICWOOD) représentent 63% du total exporté, et les cinq premiers exportateurs (les deux précédents plus IFB, SESAM, SBB) 95% du total exporté.

L'Espagne est le premier acheteur de sciages (28,4%), suivie par la Chine (18,9%), la Belgique

Tableau 10.19. Principales statistiques d'exportation en République centrafricaine

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Exportation	2002	331 (343**)	77 (56**)	-	1
	2003	223 (232**)	58 (50**)	-	1
	2004	194 (195**)	57 (44**)	-	1

Source: OIBT

** : données ATIBT

(17,6%), et le Royaume-Uni (10,3%). Les autres principaux pays importateurs (à moins de 5%) sont le Maroc, la France, l'Irlande et l'Italie.

Axes de développement

Lors des états généraux convoqués par le ministre des eaux, forêts, chasses et pêches en 2003 dans le but de répondre aux attentes du gouvernement national de transition pour assainir toutes les filières économiques centrafricaines parmi lesquelles la filière bois, la commission sous-sectorielle forêt avait été chargée de faire une analyse diagnostique de la situation actuelle et de proposer des solutions pour relancer la filière. Plusieurs propositions relatives au développement du secteur bois et du marché local avaient été mises en avant, entre autres:

- rédaction et adoption de normes d'industrialisation pour la filière transformation,
- facilitation de l'accès aux crédits bancaires selon des taux préférentiels pour les gros investisseurs,
- étude du marché local du bois pour une meilleure mise en adéquation de l'offre et de la demande,
- mise en place d'incitations à la création de dépôts de vente à travers tout le pays,
- allègement des taxes appliquées sur la vente de bois d'œuvre pour le marché local,
- développement de circuits de commercialisation locale du bois,
- mise en place de formations.

L'ensemble de ces propositions est toujours d'actualité.

Principales sources bibliographiques

Ambassade de France au Cameroun, 2004; Ambassade de France au Cameroun, 2005; BEAC, 2005; BEAC-CEMAC, 2005; Commission du sous-secteur forêt, 2003; Liabastre, 2005; OAB, 2004; OIBT, 2002; OIBT, 2004.

République démocratique du Congo

Bien que le pays abrite la deuxième forêt tropicale du monde après l'Amazonie, soit près de 130 millions d'hectares à peine exploités, la filière bois de la République démocratique du Congo a souffert et souffre encore de problèmes importants: outil de production en très mauvais état, lenteur de l'évacuation de la production, troubles politiques et guerres, forêt pauvre et coût d'exploitation

Tableau 10.20. Volumes de grumes et de sciage exportés de République centrafricaine en 2004, par essence

Essences	Grumes (m³)	Sciages (m³)
Ayous	60919	
Sapelli	57366	34879
Aniégré	24114	726
Iroko	23156	5921
Sipo	11109	678
Doussié	6610	
Longhi	5095	
Acajou		547
Kosipo		431
Autres	6371	201

Sources: T. Liabastre dans la Lettre de l'ATIBT

élevé. Estimée en 2004 à 0,7 %, la contribution de la filière bois au PIB de la RDC demeure faible mais elle est en augmentation.

Suite à la promulgation du code forestier en 2002, les surfaces en concession sont passées de 45 millions d'hectares à environ 20 millions d'hectares. Les concessions actuelles sont en cours de conversion suivant le nouveau type de contrat, opération réalisée en présence d'observateurs indépendants. Jusqu'en 2004, les concessions n'étaient pas encore engagées dans un processus d'aménagement, la majorité d'entre elles n'ayant pas encore été rouvertes à cause des conflits armés. En 2005, cinq sociétés se sont engagées dans ce processus, pour une surface de plus de 6 millions d'hectares. Les autres sociétés se préparent à suivre la même voie.

En 2004, en concertation avec tous les acteurs du secteur forêt-bois, la Banque mondiale a commandité une revue économique pour soutenir la relance des activités du secteur forestier et aboutir à la formulation de recommandations pour le développement de la filière bois et la gestion durable des forêts en RDC. Les résultats de cette revue sont matérialisés dans l'arrêté Interministériel n° 010 du 17 mars 2004.

Tissu industriel et transformation

Le secteur forestier de la RDC a souffert des années de guerre; il est actuellement en reconstruction. Parmi la soixantaine d'entreprises forestières enregistrées auprès de la direction générale des forêts, seulement une vingtaine sont répertoriées comme ayant repris leurs activités. Seule la moitié de ces entreprises serait réellement en situation de

Tableau 10.21. Capacités des entreprises de la première transformation du bois en RDC

Activité	Nombre d'entreprises	Capacité C (x 1.000 m³)	C totale
Sciage	17* dont:	1 avec C ≥ 100; 6 avec 10 < C ≤ 20; 7 avec C ≤ 10	≈ 281 000 m³
Sciage, déroulage	2	10; 15	≈ 25 000 m³
Sciage, déroulage, tranchage	1	60	≈ 60 000 m³
Déroulage	1	10	≈ 10 000 m³
Tranchage	1	20	≈ 20 000 m³

Source: Roda et al, de la DGF

*: dont 3 dont les données sur la capacité ne sont pas disponi-

Tableau 10.22. Principales statistiques de production en RDC.

x1.000m³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Production*	2002	105*	35*	1*	1*
	2003	90*	15*	1*	1*
	2004	90*	15*	1*	1*
Consommation intérieure	2002	75*	6	1	1
	2003	32	1	0	1
	2004	32	1	0	1

Source: OIBT

*: estimation ou ajustement OIBT

redémarrage; cette dizaine d'entreprises détient deux tiers des quelque 400 000 m³ de capacité de production théorique (Tableau 10.21).

L'activité de seconde transformation destinée à alimenter le marché national est en partie détenue par des petites entreprises dont beaucoup relèvent du secteur informel, mais également par des sociétés industrielles avec une activité axée sur la fabrication de produits finis (parquet, pré-débits) principalement pour l'exportation.

Production

La production du secteur formel a toujours été faible par rapport à l'immensité de la ressource, et en comparaison avec les pays producteurs de la sous-région. Des six pays d'Afrique centrale, la RDC est celui dont la production forestière est la plus faible (Tableau 10.22). Cette production n'a jamais dépassé les 400.000 m³ (DGF-Simon) à 500.000 m³ (FRCF- Karsenty) dans la décennie précédant la guerre. En 2004, elle était inférieure à 100.000 m³, plus de la moitié étant exportée, essentiellement sous forme de grumes. En 2005, elle est estimée à environ 250.000 m³.

Pour les entreprises forestières en phase de redémarrage après les interruptions dues à la guerre, la plupart des chantiers n'atteignent pas encore leurs objectifs de production pour la première année. Cette production reste encore souvent inférieure à 2.000 m³ par mois, voire inférieure à 20.000 m³ par an.

A l'intérieur du pays, une importante partie de la production est réalisée par le secteur informel à destination du marché local. Les scieurs de long, dont les effectifs se sont fortement accrus entre 1996 et 2000, proposent les prix les plus concurrentiels, même si le rapport qualité-prix est équivalent à ce que peut proposer le secteur formel. Le marché de Kinshasa et des principales agglomérations du pays est davantage alimenté par les sociétés industrielles. Les quantités produites par le secteur informel ne sont pas connues mais semblent importantes; elles pourraient être à la hauteur de celles produites par le secteur formel. La production de contre-plaqué est essentiellement destinée au marché national.

Exportations

Les exportations mentionnées correspondent uniquement au secteur formel et demeurent limitées, même si elles ont fortement augmenté en 2005 (Tableau 10.23). Les exportations en provenance du secteur informel ne sont pas quantifiables mais pourraient être supérieures en volume à celles du secteur formel. Deux voies de sorties principales seraient utilisées pour le bois informel, une à l'ouest, en direction de l'Angola et une, à l'est, en direction de l'Ouganda, du Kenya, de la Zambie, de la Tanzanie (Dar el Salam), alimentée par des coupes qui se sont développées dans l'Ituri et le Kivu. Ces exportations permettent de financer les importations de biens de consommation des populations de l'est du pays.

Les conditions d'affrètement particulièrement difficiles en RDC constituent une contrainte supplémentaire qui limite les possibilités d'exportation et conditionnent les stratégies commerciales du secteur. Les destinations sont limitées, les fréquences de départ faibles, et les coûts sont élevés. Pour les envois en conventionnel, la seule destination est l'Europe avec uniquement trois affréteurs dont les modalités de fonctionnement sont contraignantes: arrêts fréquents dans d'autres ports de la sous-région, transbordements...

Pour les affrétements de containers, les destinations sont plus nombreuses, mais les surcoûts importants.

Tableau 10.23. Principales statistiques d'exportation en RDC.

x1.000m ³		Grumes	Sciages	Placages	Contre-plaqué
Exportation	2002	30*	29	-	-
	2003	58 (37**)	14 (16**)	1	-
	2004	58*	14	1	-

Source: OIBT

*: estimation ou ajustement OIBT **: données ATIBT

Axes de développement

Les facteurs limitant les possibilités de développement de la filière bois sont les coûts d'affrètement, les coûts liés aux réinvestissements, les coûts de transport, la pression anthropique très élevée dans certaines régions.

En conséquence, les objectifs d'action suivants sont prioritaires:

- Sécurisation des activités en province et du trafic fluvial.
- Amélioration des infrastructures portuaires et réhabilitation du service ferroviaire Kinshasa-Matadi.
- Zonage des espaces forestiers pour fixer l'utilisation prioritaire des sols.
- Sécurisation de l'alimentation en électricité notamment à Kinshasa.
- Amélioration de l'information et formation de la population.
- Suppression des prélèvements parafiscaux sans contrepartie de services effectivement rendus.

La RDC est un pays en reconstruction dont la demande croissante en matériaux, notamment en bois, est sous-tendue par un redémarrage de son secteur industriel de production et une montée en puissance de sa filière bois.

Principales sources bibliographiques

Ambassade de France au Cameroun, 2005; FAO, 2002; Lumbwe Gwaadigo, 2000; Makombo Monga Mawawi, 2004; OAB, 2004; OIBT, 2004; Roda *et al.*, 2003.



Figure 10.1. Radeaux de grumes sur le fleuve Congo en République démocratique du Congo.

11. La dimension environnementale de l'exploitation industrielle du bois d'œuvre¹

Avec des superficies en concessions souvent bien plus importantes que celles des aires protégées voisines, l'exploitation forestière peut être, en Afrique centrale, un instrument potentiel de la conservation de l'environnement ou une des causes de sa dégradation et de la perte de biodiversité. Ces trajectoires opposées alimentent la controverse, toujours d'actualité, entre les tenants de l'aménagement des forêts tropicales comme un des moyens de leur conservation et ceux de la protection pure et simple. Ces deux options sont pourtant complémentaires et il est maintenant temps de surmonter les débats traditionnels et stériles entre conservationnistes et partisans de la gestion durable des espaces. La conservation intégrale est évidemment essentielle, mais une exploitation forestière compatible avec le maintien et le renouvellement de la ressource et qui valorise les forêts tropicales peut aussi contribuer à leur protection contre une conversion en des usages alternatifs. Cette exploitation « durable » passe nécessairement par une meilleure prise en compte des facteurs environnementaux dans l'aménagement des forêts de production (Tableau 11.1).

Quelle est la situation de l'exploitation forestière en Afrique centrale? Quels sont ses impacts environnementaux? Comment ces aspects environnementaux sont-ils pris en compte dans les pratiques? Quels progrès peuvent amener l'aménagement forestier, la certification et l'exploitation à impact réduit? Autant de questions auxquelles ce chapitre essayera d'apporter des éléments de réponse.

Exploitation de la forêt tropicale

Evolution des concepts

Si la première région exportatrice de bois d'œuvre tropical est l'Asie du Sud-Est, c'est en Afrique que l'exploitation forestière prend son origine, avec les premières exportations d'acajou d'Afrique occidentale vers l'Angleterre en 1672. Exploitée de façon relativement extensive pendant près de trois siècles pour quelques bois « précieux » (ébène, padouk,...), la forêt tropicale d'Afrique centrale est véritablement devenue l'or vert des exploitants forestiers vers les années 1950, avec l'arrivée de nouvelles machines (tracteurs à chenilles et grumiers) augmentant sensiblement la rentabilité de l'exploitation du bois d'œuvre et permettant de s'éloigner des côtes et des grands cours d'eau.

Dans les années 1950-1970, la forêt est partout perçue comme un capital permettant de produire du bois de façon soutenue. Elle est considérée par la plupart de ses utilisateurs comme une simple source de revenus et de devises. La prise de conscience environnementale à l'échelle planétaire, marquée par la Conférence de Stockholm en 1972, fait que la conservation de la nature devient un élément fondamental du développement humain. L'accélération de la disparition d'espèces vivantes donne jour à la biologie de la conservation dans les années 80. En parallèle, la forêt passe du statut de capital en terres et en bois à celui de milieu vivant complexe et multifonctionnel. Cette notion donne corps au principe de gestion forestière durable (pourtant énoncé dès le début du XX^e siècle), destiné à répondre aux besoins actuels sans compromettre les besoins futurs. Puis la Conférence de Rio en 1992 définit, dans l'Agenda 21, des principes forestiers non contraignants pour une gestion durable de la ressource forestière. On passe ainsi de la notion classique, fondée techniquement, de « production soutenue de bois » à la notion actuelle, fondée socialement, de gestion forestière durable prenant en compte les usages et usagers multiples des forêts. Cette évolution des concepts s'est accompagnée d'une sensibilité croissante de la société vis-à-vis des impacts environnementaux de l'exploitation forestière tropicale. Les attentes respectives des sociétés du Nord et du Sud vis-à-vis des forêts

¹ Ce chapitre est tiré d'un ouvrage collectif co-édité par le CIFOR, l'université autonome de Madrid et l'OIBT, financé par l'OIBT, que sera publié fin 2006 : *La gestion durable des concessions forestières dans le Bassin du Congo*, par R. Nasi, J.-C. Nguingiri & D. Ezzine de Blass (Eds.). Nous remercions l'Organisation internationale des bois tropicaux qui a autorisé l'utilisation de ce travail pour le rapport sur l'état des forêts 2006.

Tableau 11.1: Evolution du concept de gestion des forêts de production

Vieux concept: le rendement soutenu	Concept récent: la gestion durable
Forêt = capital producteur	Forêt = milieu vivant complexe multifonctionnel
Ce qu'il faut conserver à long terme: le volume récolté est égal à la production annuelle	Ce qu'il faut conserver: les fonctions écologiques (donc la biodiversité tant végétale qu'animale), économiques, sociales
Souci de l'équilibre des classes d'âge pour les espèces de bois d'œuvre	Souci de l'équilibre global du milieu; pas de mesures irréversibles
	Application du principe de précaution

tropicales apparaissent cependant diverses, voire contradictoires (Gullison *et al.*, 2001; Lugo, 1999; Smouts, 2001) et l'hypothèse de pouvoir conserver la biodiversité des forêts tropicales au travers de pratiques d'aménagement forestier durable est malgré tout rejetée par les tenants d'une certaine conservation. (Vincent, 1992; Howard *et al.*, 1996; Rice *et al.*, 1997, 1998a et b; Bowles *et al.*, 1998).

Surfaces concernées par l'exploitation

Pourquoi alors se préoccuper d'améliorer l'exploitation forestière par la mise en œuvre de techniques à impact environnemental réduit?

Tout simplement parce que l'exploitation industrielle ou communautaire des forêts tropicales d'Afrique centrale va continuer à s'exercer, quoiqu'en disent les lobbys environnementalistes et que les superficies des concessions en jeu sont d'un ordre de grandeur supérieur à celles des aires protégées «classiques» (Tableau 11.2).

À l'heure actuelle, les superficies sous protection, laquelle est malheureusement bien souvent théorique, représentent environ 16% de la superficie en forêt dense alors que les superficies allouées en 2004 aux concessions forestières représentent 36% de cette même superficie.

L'exploitation durable des forêts de production apporte donc une opportunité complémentaire à celle offerte par les aires protégées de maintenir forêts et biodiversité (Lugo, 1999; Whitmore, 1999) en Afrique centrale. Pour atteindre cet objectif, il est cependant essentiel de faire en sorte que cette exploitation soit le moins dommageable possible pour l'environnement.

Caractérisation de l'exploitation forestière en Afrique centrale

En Afrique centrale, l'exploitation est généralement très sélective (Tableau 11.3). Elle concerne une liste limitée d'espèces commerciales et prélève peu d'individus (entre 0,5 et 3) par unité de surface (Ruiz Perez *et al.*, 2004). Dans toutes les législations, les individus exploitables sont définis par un diamètre minimum d'exploitabilité (DME). Il n'existe pas à proprement parler de limitation du nombre d'individus récoltables à l'hectare même si la distribution naturelle des espèces commerciales fait que le nombre d'individus prélevés est faible.

Indépendamment de l'engagement du concessionnaire dans une démarche d'aménagement, l'exploitation d'une forêt nécessite la construction d'un certain nombre d'infrastructures: campe-

ments, réseaux routiers, parcs à bois, pistes,... Le réseau routier est composé de routes principales et secondaires qui sont utilisées par les grumiers pour transporter le bois depuis les parcs à bois «en forêt».

L'exploitation développe une importante activité humaine en forêt. Ce sont d'abord les équipes de prospection et de délimitation de la concession qui parcourent tout le massif, suivies par les équipes de génie civil et leurs engins qui mettent en place le réseau routier principal et les campements. Une fois l'infrastructure minimum en place, les équipes d'inventaire vont parcourir la forêt pour déterminer et localiser la possibilité. Ces activités d'inventaires sont variables dans leur intensité selon que l'on est en face d'un exploitant qui avance «à vue» sans planification préalable (simple prospection ou inventaire d'exploitation, plus ou moins bien fait) ou d'un exploitant engagé dans la mise en place d'un plan d'aménagement (inventaire d'aménagement et inventaires d'exploitation effectués selon des normes strictes et contrôlés rigoureusement). Viennent ensuite les équipes d'abattage et de débardage qui vont se charger de couper les arbres désignés et de les sortir de fo-

Tableau 11.2: Superficies (ha) des forêts de production et des aires protégées en Afrique centrale

	Cameroun	Gabon	Congo	RDC	RCA	Guinée-Equatoriale	Total
Superficie du pays ^(a)	46 540 000	25 767 000	34 150 000	226 705 000	62 298 000	2 805 000	398 265 000
Superficie de forêt dense ^(b)	19 639 000	22 069 000	22 263 000	108 339 000	8 227 000	1 843 000	182 380 000
Forêts de production							
“Grandes forêts denses humides de terre ferme” ^(c)	12 000 000	17 000 000	13 000 000	90 000 000	3 500 000	1 500 000	137 000 000
Surface allouée en 2004 ^(d)	5 400 000	13 600 000	10 000 000	16 000 000	3 000 000	1 400 000	49 400 000
Aires protégées ^(e)							
Catégorie I (réserve naturelle intégrale)	0	15 000	0	270 000	86 000	51 500	422 500
Catégorie II (parc national)	1 748 312	2 910 285	2 247 542	8 544 000	3 102 000	303 000	18 855 139
Catégorie IV (aire gérée pour l'habitat ou les espèces)	1 053 583	20 000	1 042 500	1 438 425	1 493 000	197 500	5 245 008
Catégorie VI (aire protégée de ressources naturelles gérées)	425 466	1 010 000	528 960	5 889 225	336 000	0	8 189 651

(a) FAO, 2005

(b) Etat des Forêts 2006

(c) FRM, 2003

(d) FRM, 2003; Document de planification MINEF Cameroun 2004; enquête directe Karsenty pour la RDC

(e) Vande weghe, 2004

Tableau 11.3: Nombre d'essences exploitées et productivité

Pays (Concession)	Nombre d'essences exploitées	% des 5 essences principales	Productivité moyenne (m³/ha)
Cameroun (5)	12-35	65-100	4-7
RCA (global)	20	91	3-4
République du Congo (7)	8-30	75-100	4-11
RDC (5)	11-21	75-100	3-7
Gabon (4)	25-30	± 90	± 6

Source: Ruiz Perez et al. 2004

rêt pour les mettre sur les parcs à bois en forêt où d'autres équipes vont se charger de les façonner et de les charger sur grumiers pour un transport vers les parcs à bois des usines ou des ports.

Les impacts environnementaux de l'exploitation forestière

Toutes les opérations décrites précédemment ne se réalisent pas sans causer certaines perturbations. Pour réduire les impacts négatifs de l'exploitation sur l'environnement, il est nécessaire de comprendre la nature de ces impacts et surtout de déterminer les pratiques qui peuvent être modifiées afin de minimiser les dommages occasionnés.

On peut distinguer les impacts directs des impacts indirects, conséquences de l'exploitation. D'autre part, certains impacts sont inévitables et il s'agira de les atténuer, alors que d'autres, évitables,

devront être éliminés (Tableau 11.4). La destruction d'un certain nombre d'arbres et d'autres formes de vie est indubitablement une conséquence directe et inévitable de l'exploitation forestière. On ne peut ouvrir une route ou abattre un arbre sans dégâts. La chasse et la commercialisation de viande de brousse par les employés des sociétés forestières ne sont pas essentielles à la récolte et la commercialisation du bois d'œuvre. Elles en sont des conséquences indirectes et potentiellement évitables.

Impacts directs de l'exploitation

La création des infrastructures

La création des infrastructures implique une destruction complète et permanente (pour la durée de la concession) du couvert végétal. Les diverses données publiées dans la littérature montrent que les campements et installations industrielles (telles que les scieries) occupent généralement entre 0,03 et 0,1% de la superficie du massif (Estève, 1983; Lumet et al., 1993; Durrieu de Madron et al., 1998).

La superficie occupée par l'infrastructure routière est variable selon la topographie, la largeur des routes, la répartition et le nombre des tiges exploitables. Les valeurs généralement trouvées dans la littérature varient entre 1 et 2% de couvert détruit (Estève, 1983; Durrieu de Madron et al., 1998, 2000).

Une construction ou un entretien inadéquats de ce réseau de desserte agissent directement sur l'environnement par (Dykstra & Heinrich, 1996):

- le blocage de l'écoulement de certains cours d'eau et la création de retenues (souvent sources de pathogènes et de mortalité de la végétation) en amont des infrastructures;
- une augmentation de la sédimentation des cours d'eau pouvant avoir de graves conséquences sur l'approvisionnement en eau et sa qualité;
- une forte érosion des sols;
- des risques accrus de glissement de terrain sur les pentes escarpées, avec les répercussions que cela peut avoir sur l'infrastructure, les cours d'eau et les modes d'utilisation des sols;
- une modification importante de la faune et de la végétation le long des axes principaux (Malcolm & Ray, 2000).

La présence d'un réseau routier, même bien conçu, entraîne par ailleurs comme conséquence indirecte une fragmentation du massif forestier à diverses échelles (voir section suivante).

Tableau 11.4: Identification des impacts environnementaux de l'exploitation forestière

Impacts	Impacts directs	Conséquences
Inévitables	Dégâts dans le peuplement résiduel	Augmentation de la densité locale de population humaine
	Bruit, perturbations diverses	Exportation de nutriments
		Fragmentation
Évitables	Erosion des sols et pollution des cours d'eau	Augmentation de l'accès à des massifs isolés
	Diminution des capacités de régénération, perte de diversité génétique	Augmentation de la déforestation
		Augmentation de la chasse
		Risques aggravés d'incendies
		Propagation d'espèces exotiques

L'exploitation forestière

Une fois les accès assurés, les opérations liées à l'abattage et à la sortie des grumes jusqu'aux parcs à bois en forêt vont aussi détruire ou endommager une partie de la végétation. La gravité de ces dommages est directement liée à l'intensité du prélèvement (Figure 11.1) et au soin apporté aux diverses opérations mais il est impossible d'exploiter sans dégâts dans le peuplement résiduel.

En Afrique centrale, l'exploitation forestière légale prélève environ 1 arbre par hectare. L'ouverture des layons pour les inventaires consiste à couper les plantes à la base. L'abattage provoque des dégâts plus ou moins importants sur d'autres arbres. L'ouverture de la piste de débardage et le débardage lui-même entraînent la mort d'un grand nombre de plantules, de jeunes plants et d'arbustes du sous-bois. Le débardage peut infliger des blessures à la base des grands arbres. L'ouverture des parcs à bois implique le déboisement d'une bande de forêt. Toujours pour ce prélèvement moyen d'un arbre par hectare, l'ensemble de ces pertes ne concerne que des superficies réduites, 1 à 2 % de la superficie totale pour les pistes secondaires et les parcs à bois, 2 à 4 % pour les pistes de débardage.

Toutes les équipes qui parcourent la forêt font généralement beaucoup de bruit, en particulier lorsqu'elles utilisent des engins à moteur et perturbent la faune outre le fait que bien souvent les personnels profitent de leurs séjours en forêt pour poser des pièges, chasser au fusil ou récolter certains animaux peu mobiles. Bien que des études rigoureuses manquent (voir Larkin, 1996 et Radle n.d. à propos des effets du bruit sur la faune sauvage), il est probable que les perturbations liées à la présence humaine et au bruit sont peu dommageables pour la faune sauvage tant que celle-ci a la possibilité de bouger des zones perturbées vers des zones plus tranquilles.

Sous réserve de l'application de procédures de gestion adéquates, l'exploitation forestière n'est pas une activité fortement polluante (au contraire de l'exploitation du pétrole ou de certains minerais). Une mauvaise gestion des déchets industriels (carburants, huiles, pièces usagées) ou humains (voir section suivante) peut cependant être une cause directe de dégâts à l'environnement.

Conséquences et impacts indirects

En Afrique centrale, de nos jours, l'exploitation forestière s'opère généralement dans des zones reculées, peu peuplées et souvent en marge du développement. L'arrivée, dans ces zones dépourvues de tout, d'une industrie avec tous ses moyens

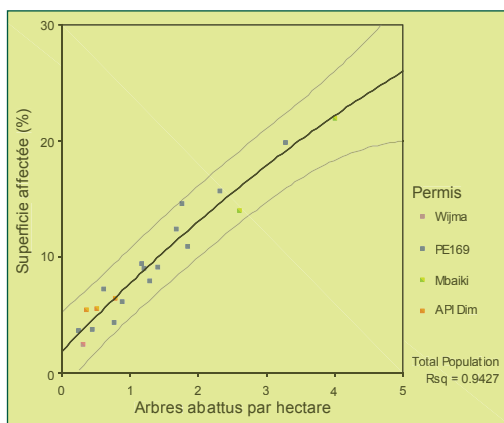


Figure 11.1. Pourcentage de surface de forêt perturbée en fonction du nombre d'arbres exploités

Source: modifié de Durrieu de Madron et al., 2000.

créé souvent un appel important de population des villages des alentours qui viennent profiter de conditions de vie généralement bien meilleures. Cette immigration ajoutée aux employés et à leurs familles provoque une augmentation rapide et importante de la densité locale de populations sédentaires. Le cas de Pokola au Nord-Congo est un exemple frappant de ce phénomène: un petit village de moins de 300 habitants dans les années 70 est devenu en 2003 une ville de 13.000 âmes dotée de meilleures infrastructures que la capitale régionale (Ouessou) suite à l'installation du campement principal de la société CIB laquelle emploie 2.000 personnes sur le site, soit un ratio de 6,5 habitants par employé. De telles concentrations humaines en forêt deviennent rapidement des sources locales de pollutions (déchets ménagers, excréments), de propagation d'espèces exotiques et de sur-utilisation des ressources forestières (chasse ou pêche commerciale, déforestation).

Impact sur la conservation des flux

Dans les forêts denses de la zone tropicale, la majeure partie des nutriments est stockée dans les arbres, le sol étant pauvre et ne servant que de support de transfert depuis la matière morte jusqu'aux plantes vivantes. Les prélèvements traditionnels en forêt ne mettent pas en mouvement des quantités appréciables de matière organique et de nutriments. Par la taille des moyens mis en œuvre, on pourrait croire que l'exploitation forestière exporte de grandes quantités de matière. En réalité ces exportations sont très faibles, au moins dans une exploitation conduite suivant les règles de l'art. Le volume extrait – moins de 10 m³ par ha – est faible par rapport à la biomasse totale, qui est supérieure à 500 m³ par ha. Les grumes refusées après abattage et les houppiers laissés sur place représentent un cubage comparable au volume extrait, et sont restitués à la forêt. Les houppiers sont particulièrement intéressants car ils comprennent les parties les plus jeunes de l'arbre

(feuilles et rameaux), qui sont aussi les plus riches en nutriments. La libération de ces éléments se fait lentement et ils peuvent être captés par la végétation au contraire d'un brûlis pour culture qui les libère trop rapidement.

Impact sur la diversité végétale

Les forêts relativement proches des habitations sont parcourues pour la collecte de fruits et autres aliments secondaires, de plantes médicinales, de matériaux pour la construction ou d'autres usages. Ces prélèvements restent habituellement dans des limites ne mettant pas en danger la survie de l'espèce. Mais lorsque se présente une forte demande extérieure, les précautions d'exploitation des plantes forestières peuvent être oubliées.

Si la disparition malencontreuse d'une espèce rare est toujours à craindre, le risque est néanmoins très faible qu'une exploitation forestière convenablement conduite provoque l'extinction d'espèces végétales dans la zone d'intervention. D'un point de vue écologique elle n'entraîne pas une modification majeure du système.

L'exploitation forestière a cependant deux effets négatifs qui tendent à contrarier la production durable. Le prélèvement d'espèces choisies tend à modifier imperceptiblement la composition floristique de la forêt et peut dans certains cas favoriser les essences non commerciales au détriment des espèces recherchées. De plus, la sélection systématique des plus beaux exemplaires de ce nombre réduit d'espèces a l'effet pervers de réduire la diversité génétique des espèces exploitées et de sélectionner les sujets les moins bien conformés. L'élimination des porte-graines hypothèque lourdement la régénération. Une exploitation forestière illégale, par la coupe indiscriminée d'un plus grand nombre d'arbres, a plus de chances de déprimer fortement tant les espèces exploitées que les autres.

Impact sur la faune

L'ouverture des routes et pistes nécessaires à l'exploitation fragmente les massifs et facilite l'accès de populations locales ou exogènes à l'intérieur de zones abritant bien souvent une faune abondante et relativement « naïve ». Dans ces zones densément peuplées, la chasse, de subsistance ou commerciale, atteint rapidement des niveaux non durables. Si elles sont de création récente, les chasseurs y trouvent facilement des proies de grande taille car la faune est encore très abondante et diversifiée. Ces zones devraient recevoir une attention toute particulière en matière de conservation (Auzel & Wilkie, 2000; Auzel, 2001). Si elles existent de longue date, elles sont généralement passées au travers d'un filtre d'extinction et seules les espèces

les plus résistantes, rongeurs et petites antilopes, auront survécu (Cowlshaw *et al.*, 2004).

D'après Robinson *et al.* (1999), l'exploitation forestière serait ainsi la première cause de non-durabilité de la chasse en forêt tropicale. La présence d'une exploitation forestière change de façon drastique les conditions de chasse prévalentes en facilitant l'accès en forêt et en offrant des débouchés commerciaux à une chasse originellement de subsistance. Auzel & Wilkie (2000) montrent qu'au nord Congo les employés des concessions chassent plus que les villageois et qu'ensemble, villageois situés en bord de route et employés, chassent plus que les villageois habitant des zones plus reculées. Pour une revue générale des effets de la chasse et des liens avec l'exploitation on peut utilement se référer à Fimbel *et al.* (2001) ou Robinson et Bennett (2000).

Impact sur le couvert végétal: la fragmentation

Une autre conséquence de l'exploitation forestière est la fragmentation accrue de l'écosystème. Les routes, pistes et trouées d'abattage créent des discontinuités qui peuvent poser certains problèmes pour les animaux. Une forêt fragmentée par l'exploitation est cependant diversement perçue par ceux-ci. Ainsi, les routes principales peuvent représenter des obstacles infranchissables pour certaines espèces arboricoles ou à faible capacité de mouvement, alors que la végétation secondaire qui s'y développe en bordure attire bon nombre de grands herbivores (éléphants, buffles, grandes antilopes) qui y trouvent une source abondante de nourriture et aussi un risque accru d'y être chassés. En dehors de toute pression de chasse, un certain niveau de fragmentation semble même augmenter la biomasse animale présente (Tutin *et al.*, 1997). Dans une autre étude (Tweheyo *et al.*, 2004) montrent que les parties exploitées de la forêt et les bordures de massif fournissent certes près de 76% de la nourriture des chimpanzés mais constituent aussi les zones avec la plus forte interférence humaine. Des études en forêt néo-tropicale ont par ailleurs montré que chasse et fragmentation agissent en synergie, les effets de l'une s'ajoutant aux effets de l'autre (Peres, 2001).

Outre son effet sur la facilitation de la chasse, la fragmentation des massifs forestiers augmente la sensibilité de ceux-ci vis-à-vis des incendies. Bien que ce phénomène soit moins marqué en Afrique centrale qu'en Indonésie par exemple, les grands incendies de Côte d'Ivoire en 1982-1983 ont nettement montré que des forêts fragmentées sont plus sensibles aux feux que les massifs intacts (Bertault, 1992). Van Nieustaet et Sheil (2005) ont montré en Indonésie que la plupart des arbres

détruits par le feu étaient en fait déjà morts sur pieds, tués par la sécheresse. Il semble donc qu'il existe une assez forte synergie fragmentation / sécheresse / feu. Il est probable que cette synergie ait été à l'œuvre lors des grands incendies de 1982-1983 en Côte d'Ivoire.

Bien que les évidences soient rares en Afrique centrale, la fragmentation et l'accessibilité accrue aux massifs augmentent les chances de dissémination et d'invasion par des pestes animales ou végétales. La présence accrue d'animaux domestiques (chiens, chats, bétail) autour des concentrations de population peut augmenter les chances de transmission de maladies entre animaux domestiques et sauvages. Par ailleurs certaines plantes ornementales ou utiles, introduites dans les campements ou les villages, pourraient se transformer en espèces envahissantes à la faveur des changements de couvert et de microclimat induits par la fragmentation. Les cas semblent assez rares en Afrique centrale mais on note par exemple des infestations par *Chromolaena odorata* (Figure 11.2) en marge de pratiquement tous les massifs forestiers du bassin du Congo. Cette espèce héliophile forme un fourré dense de 1 à 2 m de hauteur dans les espaces ouverts. *Chromolaena* n'atteint que rarement les trouées d'abattage dès lors que celles-ci se trouvent isolées des axes de circulation par un rideau de forêt. Peu de ligneux parviennent à s'élever de ce fourré et d'après des observations en Côte d'Ivoire, l'évolution vers une couverture arborée est très lente. On observe en effet que dans une jachère post-culturelle, *Chromolaena* ne cède la place aux ligneux secondaires qu'au bout de nombreuses années.

Impact sur le sol et l'eau

L'impact le plus évident des activités d'exploitation est le compactage qui peut affecter la circulation de l'eau. Ce risque est particulièrement important pour des sols argileux. Il ne pourra pas être évité lors de la mise en place de l'infrastructure routière permanente, mais doit être minimisé lors de l'ouverture des pistes temporaires et des pistes de débardage.

Le deuxième risque est la disparition de l'horizon humifère. Généralement, les sols en forêt tropicale humide sont peu humifères - il n'y a que peu d'évolution de la couleur en profondeur, même l'horizon superficiel est rouge. Les traces des roues dans les pistes de débardage montrent le compactage mentionné précédemment mais aussi un mélange des matériaux des premiers centimètres. Ces inconvénients ne peuvent être minimisés que par l'arrêt du débardage lorsque le sol est humide.

En conclusion, il est évident que les effets in-

duits, souvent plus sournois et moins spectaculaires que l'exploitation forestière, présentent un danger plus grand pour la pérennité de la forêt que l'abattage de quelques arbres.

Comment réduire les impacts environnementaux de l'exploitation forestière?

Exploitation à faible impact (EFI)

Depuis une dizaine d'années, l'exploitation à impact réduit (EFI) a été largement présentée comme un des progrès importants vers la gestion forestière durable. La plupart des publications récentes sur le sujet semblent d'accord sur l'existence d'un ensemble de pratiques sensées réduire considérablement l'impact environnemental négatif de l'exploitation forestière tropicale (Ong & Kleine, 1995; Pinard *et al.*, 1995; Putz *et al.*, 2000; Fimbel *et al.*, 2001). Il se dégage aussi un consensus sur le fait que l'EFI telle que préconisée à l'heure actuelle - essentiellement une série de recommandations de planification préalable, de génie forestier et de génie civil - n'est pas nécessairement une panacée et s'avère insuffisante à garantir la durabilité environnementale (Sist *et al.*, 2003a). Par exemple, ses effets bénéfiques (réduction des dégâts sur le peuplement résiduel) disparaissent rapidement dans le cas d'une intensité trop forte d'exploitation ou de répartition spatiale particulière des essences exploitées (Sist *et al.*, 2003b) ou bien sont discutables si les essences exploitées sont des essences de lumière qui demandent des ouvertures importantes de la canopée pour se régénérer (Fredericksen & Putz, 2003; Sist & Brown, 2004).

En Afrique centrale, les quelques études réalisées à grande échelle (Durrieu de Madron *et al.*, 1998; Parren, 1998; Jonkers, 2000) montrent que l'adoption de pratiques rationnelles d'exploitation (planification des réseaux routiers et des pistes, réalisation d'un inventaire d'exploitation soigné, déhanchement des contreforts avant abattage, etc.) permettent d'augmenter la productivité à l'hectare tout en réduisant les dommages au peuplement. D'autres préconisations classiques des manuels d'EFI paraissent par contre inefficaces (abattage directionnel) dans la réduction des dégâts ou même dangereuses (déliantage) pour la biodiversité.

Pour conclure, l'adoption (ou la redécouverte) par les exploitants de bonnes pratiques d'exploitation devrait permettre de réduire considérable-



Figure 11.2. *Chromolaena odorata* est une astéracée originaire d'Asie.

ment les dégâts ramenés au mètre cube produit. Sous certaines conditions, d'autres mesures préconisées dans l'EFI pourraient aussi être d'une certaine utilité. Tout ceci, sous réserve qu'il existe un véritable plan d'aménagement qui intègre réellement ces pratiques et contrôle le prélèvement.

Ecocertification

Depuis une quinzaine d'années, se développent divers systèmes d'écocertification (*Forest Stewardship Council, Pan European Forest Certification, CSA International, Sustainable Forest Initiative...*) qui visent à faire labelliser, par une tierce partie, les bonnes pratiques de gestion forestière. Quel que soit le système, il s'agit d'un instrument de marché qui vise à améliorer les pratiques actuelles en supposant que le consommateur «écosensible» préférera acheter un produit écocertifié plutôt qu'un autre. En retour, les producteurs qui désirent conserver ce marché sensible amélioreront leurs pratiques pour obtenir le certificat. Cependant, les marchés vraiment sensibles ne se trouvent qu'en Europe et en Amérique du Nord, et ne constituent qu'une très faible part de la consommation mondiale de bois tropicaux (Roda 2000).

En témoigne le très faible développement de l'écocertification dans les forêts tropicales et subtropicales (Tableau 11.5). Ces dernières, bien que formant environ 50% des surfaces forestières mondiales, ne représentent que 17% environ des forêts certifiées dans le monde sous le label FSC (le plus répandu sous les tropiques). En Afrique centrale, la situation est encore plus simple, il n'y a qu'un seul certificat FSC à ce jour, même

si quelques sociétés viennent de s'engager dans la démarche. Ce déséquilibre trouve probablement sa source dans le coût d'opportunité de l'écocertification, plus grand pour les forêts tropicales que pour les forêts tempérées ou boréales qui ont déjà une longue histoire de gestion rationnelle.

Une autre faiblesse de la certification concerne la qualité des produits, le respect des normes de dimensionnement ou la fiabilité de l'approvisionnement, tous points sur lesquels les marchés occidentaux (donc sensibles) sont très exigeants. Les produits écocertifiés étant rarement moins chers que les produits non certifiés, leur marché se révèle très compétitif. Et même si des consommateurs peuvent être prêts à payer plus cher un produit en échange d'un label de « bonne gestion forestière », ce n'est pas pour autant qu'ils sont prêts à payer plus pour des produits de moindre qualité, même écocertifiés. Pour l'essentiel des produits forestiers, les deux caractéristiques cruciales des marchés occidentaux, écosensibles ou non, sont leur exigence pour une certaine standardisation des produits, et pour une grande fiabilité dans la régularité et le volume des approvisionnements. Ces exigences concernent l'organisation et les performances des filières industrielles, et n'ont pas de rapport direct avec une « bonne ou mauvaise » gestion des forêts (Roda 2001).

En conclusion, la certification offre certainement des opportunités d'améliorer les pratiques forestières actuelles en Afrique centrale afin de les rendre plus respectueuses de l'environnement mais ces opportunités ne sont pas réalisées à ce jour et la certification seule, sans l'aménagement forestier, n'aura certainement qu'un impact limité.

Aménagement forestier

En Afrique centrale, émerge depuis quelques années une démarche d'aménagement forestier fondée sur la notion d'aménagement intégré, associant, dès la conception de l'aménagement, un partenaire industriel à la gestion de la forêt qui lui est attribuée. Cette démarche, appuyée par la coopération française (ministère des affaires étrangères pour l'aspect institutionnel, Agence française de développement pour le financement des aménagements et des industries, Fonds français pour l'environnement mondial pour la prise en compte de la biodiversité), se traduit de nos jours par près de quinze millions d'hectares de forêts denses humides aménagées ou en voie d'aménagement (Nasi & Forni, 2003).

Cette notion d'aménagement intégré va à l'encontre des pratiques minières encore utilisées

Tableau 11.5. Superficie des forêts certifiées FSC en 2004. Note: en février 2006, 1.445.758 ha étaient certifiées ISO 14001 au Gabon, 41.965 ha étaient certifiées FSC au Cameroun et 1.727.788 ha étaient certifiées Keurbout au Gabon.

Superficies certifiées FSC	Non tropical	Tropical et Subtropical	Total
Asie	639 676	194 699	834 375
Afrique australe	-	1 854 190	
Afrique centrale	-	0	
Afrique occidentale	-	0	
Afrique orientale	-	36 825	
Afrique (totale)	-	1 891 015	1 891 015
Amérique	12 959 840	6 616 567	19 576 407
Europe	30 383 543	-	30 383 543
Océanie	630 373	591 842	1 222 215
Total	44 613 432	9 294 123	53 907 555

Source: modifié de FSC 2005

par la majorité des exploitants (pas de planification véritable de l'exploitation, prélèvement d'un faible nombre d'essences, repasse dans les parties exploitées en fonction du marché, parcours rapide de grandes superficies...). Les caractéristiques des massifs à aménager sont leur grande taille (plusieurs centaines de milliers d'hectares), une sylviculture qui se limite à l'exploitation, mais tempérée par une réelle préoccupation à prendre en compte les paramètres de la dynamique forestière (mortalité, croissance, régénération, dégâts portés au peuplement) et visant à une réelle durabilité de la ressource exploitée. De plus en plus la biodiversité est prise en compte dans la conception de l'aménagement. Nombreux sont les exemples de plans d'aménagement qui ne sont plus seulement des plans de coupe de bois d'œuvre mais prennent en compte les populations de grands mammifères voire, pour les plus sophistiqués, des refuges de biodiversité végétale et animale. Les sociétés industrielles engagées dans cette voie avec l'aide d'ONG internationales ou de bureaux d'études spécialisés sont ainsi de plus en plus nombreuses (Tutin & Nasi, 2001).

Malheureusement ceci ne touche pour l'instant que les grands opérateurs industriels et laisse de côté les exploitations de taille petite ou moyenne ou les exploitations communautaires qui représentent pourtant une part notable de la production de la région.

Conclusion: où en sommes-nous?

Rechercher une gestion forestière écologiquement durable consiste à toujours mieux comprendre et à toujours mieux utiliser la nature. La meilleure voie passe par une généralisation de la mise en place et en application de véritables aménagements forestiers. Cependant pour que l'aménagement réponde efficacement au souci de durabilité écologique, les thèmes suivants seront à développer dans les prochaines années:

L'intégration de la biodiversité dans les techniques d'exploitation dites à faible impact (EFI). Si l'EFI a démontré son efficacité en milieu tropical, elle reste basée sur des considérations de génie civil et forestier et n'intègre pas ou peu les considérations écologiques, contrairement à des pratiques de pays du Nord (NBF, 1992). Pourtant des chercheurs de nombreuses disciplines considèrent que leur travail peut potentiellement améliorer les pratiques d'exploitation. La connaissance sur la vulnérabilité des taxons forestiers est bien plus étendue qu'on ne le pense ou qu'on ne l'appli-

que (Martini *et al.*, 1994). Une synthèse et une traduction de ce savoir vers une meilleure prise en compte de la biodiversité dans l'EFI semblent plus utiles que les études ponctuelles sur l'impact de l'exploitation trouvées classiquement dans la littérature (Sheil & van Heist, 2000).

La modification des pratiques sylvicoles actuelles qui sont basées sur une règle universellement utilisée: le diamètre minimum d'exploitabilité (DME). Définis à l'origine en fonction des capacités techniques de l'industrie de transformation du bois, les DME actuels ne tiennent pas compte des exigences écologiques et sylvicoles des essences exploitées. Leur application aveugle engendre des intensités d'exploitation excessives ou compromet le maintien d'espèces rares ou à faible régénération. A plus long terme, cela peut avoir des conséquences graves sur la diversité floristique de l'écosystème. La seule contrainte du DME apparaît donc insuffisante et la sylviculture doit intégrer de nouvelles règles pour assurer la pérennité de l'écosystème (Sist *et al.*, 2003a et b).

L'optimisation de l'ouverture de la canopée: l'exploitation engendre des ouvertures dont la taille, la distribution spatiale et la fréquence sont extrêmement variables. A ce jour il n'existe pas de recommandation sylvicole tentant d'optimiser leur nombre et taille en fonction des connaissances sur l'écologie forestière. Il serait en effet intéressant de savoir quel traitement peut favoriser la régénération du plus grand nombre d'espèces et donc une plus grande diversité floristique comme le suggère la théorie de la perturbation intermédiaire (Sheil & Burslem, 2003; Wright, 2002). En d'autres mots, l'exploitation forestière peut-elle être dans certaines conditions un moteur de la diversité floristique?

Il conviendra aussi de s'attaquer réellement aux problèmes de durabilité que pose la chasse, légale ou illégale, associée à l'exploitation. La prise en compte de cette question doit dépasser une interdiction pure et simple ou des mesures uniquement répressives et trouvera un début de solution par une prise de conscience des administrations et des industriels et par une intégration véritable de la ressource faune dans l'aménagement.

12. Paysage Monte Alén-Monts de Cristal



Figure 12.1. Carte du Paysage Monte Alén-Monts de Cristal
(Sources: CARPE, CCR, SRTM, WCS-Gabon).

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 1°53'35"N – 0°5'38"N; 9°37'2"E – 11°36'3"E

Superficie: 26.747 km²

Altitude: 300-1.250 m

Ecorégion terrestre: Ecorégion des forêts congolaises atlantiques

Ecorégions aquatiques: Ecorégion côtière équatoriale occidentale centrale
Ecorégion côtière équatoriale occidentale méridionale

Aires protégées:

Parc national de Monte Alén, 200.000 ha, 1988/2000, Guinée-Equatoriale

Parc national de Altos de Nsork, 40.000 ha, 2000, Guinée-Equatoriale

Parc national des monts de Cristal, 120.000 ha, 2002, Gabon

Réserve de l'estuaire du Rio Muni, 70.000 ha, 2000, Guinée-Equatoriale

Monument naturel de Piedra Nzas, 19.000 ha, 2000, Guinée-Equatoriale

Situation et superficie

Le Paysage Monte Alén-monts de Cristal s'étend sur le sud et le sud-est de la Guinée-Equatoriale ainsi que le nord-ouest du Gabon (Figure 12.1). Il couvre environ 26.747 km², dont à peu près une moitié en Guinée-Equatoriale et une moitié au Gabon. En Guinée-Equatoriale, il comprend les parcs nationaux de Monte Alén et Altos de Nsork ainsi que la réserve de l'estuaire du Rio Muni et le monument naturel de Piedra Nzas. Au Gabon, il englobe les deux secteurs du parc national des monts de Cristal.

Milieu physique

Relief et altitude

Le Paysage occupe une zone accidentée de plateaux et de chaînes montagneuses, située principalement entre 300 et 650 m d'altitude au nord-est du bassin sédimentaire côtier du Gabon (Figure 12.2). En Guinée-Equatoriale, le plus haut sommet est formé par Monte Mitra qui atteint 1.250

m et constitue le point culminant de la chaîne de Niefang qui court du sud-ouest au nord-est. Monte Alén est légèrement plus bas. A l'est de cette chaîne, s'étend une pénéplaine au relief plus doux dont l'altitude est de 650 m en moyenne et dont le paysage est parsemé d'inselbergs de granite comme celui de Piedra Nzas (700 m). Au Gabon, le relief forme des alignements allant du nord-ouest au sud-est. Le point le plus haut est formé par le mont Mbilan (800 m).

Géologie et sols

La grande majorité des roches du Paysage sont archéennes. Au Gabon, les vieux gneiss non différenciés âgés de 3,2 milliards d'années sont dominants mais il y a aussi des formations d'amphibolites âgées de 2,9-3,2 milliards d'années et des intrusions ultramafiques vieilles de 2,7-2,8 milliards d'années. En Guinée-Equatoriale et dans la région de Medouneu, les roches dominantes sont des granites calco-alcalins de 2,9 milliards d'années.

Hydrographie

En Guinée-Equatoriale, le Paysage est drainé par les rivières Mitemele, Laña et Wele qui rejoignent les estuaires du Rio Muni et du Rio Mbini, deux éléments très importants des écosystèmes marins de la côte du golfe de Guinée comprenant notamment les récifs coralliens des îles de Corisco et d'Elobey. Le sud du Paysage inclut des zones humides formant les têtes du fleuve Komo qui se jette dans l'estuaire du Gabon. Au Gabon, le Paysage est drainé par quatre cours d'eau qui s'écoulent vers le sud-ouest. La Mbé et le Komo font partie du bassin de l'estuaire du Gabon. L'Adouré et la Noya s'incurvent vers l'ouest et puis le nord-ouest pour rejoindre l'estuaire du Muni.

Climat

Sur l'ensemble du Paysage, la pluviométrie varie de 2.000 mm à l'est à 2.800 mm à l'ouest. Une saison sèche de 3 mois survient de juillet à septembre, mais elle est fortement atténuée par le fait qu'une bonne partie du Paysage est alors enveloppée de nuages bas. Non seulement toute la région est donc soumise à une haute pluviométrie, mais les vents humides de l'Atlantique et les nuages qui butent sur le flanc occidental des montagnes entretiennent une très haute humidité, surtout en saison sèche lorsque les nuages sont très bas. Ces conditions particulières ont aussi existé durant les époques glaciaires. Elles étaient peut-être même plus prononcées à cette époque du fait que la tem-



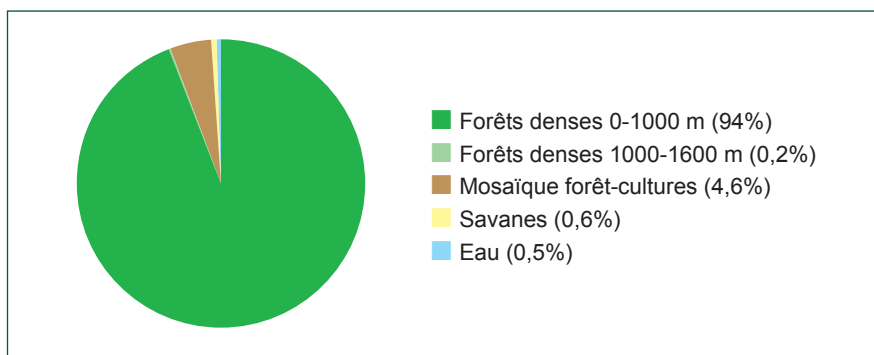
Figure 12.2. Les montagnes de la région de Tchimbélé au Gabon.

pérature des eaux de surface du golfe de Guinée était alors plus basse et les nuages stratiformes plus fréquents. Les montagnes de ce Paysage ont ainsi pu garder des formations forestières importantes et constituer un refuge forestier.

Végétation

La végétation dominante est la forêt de terre ferme (Figure 12.3) dont 15-18%, du moins au Gabon, ont été modifiés par l'agriculture. Autour des estuaires du Rio Muni et du Komo, il existe des étendues de forêt marécageuse (<1%) et une plantation abandonnée de 500 ha d'okoumé subsiste juste au sud de la section Seni du parc national des monts de Cristal. Ces forêts font partie des forêts côtières atlantiques et des forêts à césalpiniacées qui occupent les chaînes plus ou

Figure 12.3. Principaux types de végétation (Source: CCR).



moins parallèles à la côte du golfe de Guinée. Les familles dominantes parmi les arbres sont les Burseraceae, les Euphorbiaceae et les Leguminosae Caesalpinioideae. Au-dessus de 650 m, les formations forestières montrent des influences sub-montagnardes et, sur les hauts sommets ou sur les versants exposés aux nuages de l'Atlantique, se forment des forêts de brouillard reconnaissables à l'abondance d'épiphytes. Les inselbergs abritent également une végétation très particulière avec notamment des prairies à *Afrotrilepis pilosa* et des fourrés très riches en épiphytes.

Faisant partie d'un ancien refuge du Pléistocène, les forêts ont conservé une très haute richesse en espèces ainsi que de nombreuses espèces endémiques. La flore compte plus de 3.000 espèces dont une centaine sont endémiques à la région côtière atlantique de Basse-Guinée. Parmi les essences montagnardes trouvées en Guinée-Equatoriale figure *Podocarpus* sp. Sur les inselbergs, ont été trouvés *Elaeophorbia grandifolia* et *Polyscias aequatoguineensis*. Dans la section gabonaise on trouve des espèces à distribution très réduite, notamment *Bikinia durandii*, une Caesalpinioideae, et *Marquesia excelsa*, la seule Dipterocarpaceae d'Afrique, endémique du Gabon.

Des études récentes suggèrent que les forêts des monts de Cristal constituent les formations forestières les plus riches de l'Afrique centrale, tant sur le plan de la diversité alpha que de la diversité beta, et les deuxièmes plus riches au monde après un site en Equateur¹. De plus les «hot spots» ne sont pas les mêmes pour différents groupes ou familles de végétaux. Parmi les familles exceptionnellement bien représentées, figurent les Acanthaceae, les Melastomataceae, les Balsaminaceae, les Orchidaceae (Figure 12.4) et les Begoniaceae (Figure 12.5). Les forêts de Monte Mitra sont également exceptionnellement riches avec par hectare en moyenne 107 espèces de plantes ayant un diamètre de tige supérieur à 1 cm.

Faune

Mammifères

Les forêts du Paysage abritent la majeure partie des mammifères typiques pour les forêts d'Afrique centrale occidentale; en particulier, l'éléphant de forêt *Loxodonta africana cyclotis*, le buffle *Syncerus caffer*, le pangolin géant *Manis gigantea*, le chevreton aquatique *Hyemoschus aquaticus*, six espèces de céphalophes, le gorille *Gorilla gorilla*, le chimpanzé *Pan troglodytes*, le mandrill *Mandrillus sphinx*, le colobe noir *Colobus satanas*,

le miopithèque de l'Ogooué *Miopithecus ogoouensis*, la panthère *Panthera pardus* et le chat doré *Felis aurata*. L'oryctérope *Orycteropus afer* est signalé. Dans les parties basses en Guinée-Equatoriale ont été trouvés le cercocèbe à collier *Cercocebus torquatus*, et l'hippopotame *Hippopotamus amphibius*. Il est important de signaler qu'en marge du Paysage – mais dans le même bloc forestier –, des lamantins (*Trichechus senegalensis*) vivent dans les rivières Komo et Abanga (comm. ENEF-WWF).

Oiseaux

Il n'existe pas de liste complète des oiseaux pour l'ensemble du Paysage, mais 267 espèces ont été recensées dans le parc national de Monte Alén et 340 dans la région des monts de Cristal. Parmi les espèces particulières, endémiques de Basse-Guinée, figurent le picatharte du Cameroun *Picathartes oreas*, le pririt de Verreaux *Batis minima*, l'hirondelle de forêt *Hirundo fuliginosa*, le malimbe de Rachel *Malimbus racheliae*. Dans la partie équato-guinéenne, ont aussi été trouvées trois espèces montagnardes qui n'ont pas encore été trouvées dans la partie gabonaise: le cubla à pieds roses *Dryoscopus angolensis*, l'échenilleur gris *Coracina caesia* et le pouillot à tête noire *Phylloscopus herberti* (Fishpool & Evans, 2001).

Herpétofaune

Les reptiles sont encore mal connus mais leur faune est apparemment riche et représentative pour les forêts de la région, avec le crocodile de forêt *Osteolaemus tetraspis*, le faux-gavial *Crocodylus cataphractus*, la tortue de forêt *Kinixys erosa*, le varan orné *Varanus ornatus* et le python de Seba *Python sebae*. Dans la partie gabonaise, 48 espèces ont été recensées à ce jour, mais il est probable que leur nombre soit de l'ordre de 65 (Pauwels, comm. pers.).

Parmi les amphibiens, ont été trouvées au Gabon des espèces liées aux chutes d'eau en forêt dont plusieurs n'étaient connues que du Cameroun occidental et une nouvelle pour la science. Dans la partie équato-guinéenne, ont été trouvées trois espèces menacées: *Bufo superciliaris*, le plus grand crapaud d'Afrique, *Conraua goliath*, la plus grande grenouille du monde, et *Trichobatrachus robustus*, une grenouille poilue.

Invertébrés

La faune des invertébrés est très peu connue, mais des prospections préliminaires au Gabon ont montré que parmi les papillons de jour figurent

¹ Sur 5 parcelles témoins de 1 ha ont été trouvées en moyenne 97 espèces ligneuses avec un diamètre de plus de 10 cm alors que les meilleurs sites du Cameroun en ont entre 73 et 93 (Thomas, 2004).

aussi des espèces qui étaient considérées comme endémiques du Cameroun occidental, notamment *Cymothoe haimodi*, et des espèces à distribution restreinte comme *Euphaedra limbourgi*, *E. brevis*, *E. dargei*, *E. dargeana*, *E. adolffrederickii*, *Euriphene minkoi*, *Euryphura euthalioides* et *Euryphura nobilis* (G. Vande weghe, *in prep.*).

Populations humaines

Densité et distribution

La densité moyenne de population est de 16-18 habitants/km² en Guinée-Equatoriale et de 0,6 habitant/km² au Gabon. Au Gabon, les populations sont concentrées le long de la route de Medouneu, le chef-lieu départemental où vivent environ 3.000 habitants. Cocobeach et Kango sont situés juste en dehors du Paysage et Libreville est à moins de 100 km. Ces agglomérations sont d'importantes destinations pour la viande de brousse de l'ouest et du sud du Paysage. En Guinée-Equatoriale, le développement récent de l'exploitation pétrolière a provoqué une vaste migration vers les villes de Bata et Malabo, mais aussi vers Evinayong (10.000 habitants) située dans le Paysage. Malgré cette urbanisation importante des populations, celles-ci gardent des contacts avec les zones rurales et il subsiste d'importants liens économiques, familiaux et culturels entre les nouvelles populations urbaines et les populations rurales. Dans certaines zones reculées, des villages entiers ont été abandonnés et les cultures sont recolonisées par la forêt.

Ethnies

L'ethnie dominante dans les zones montagneuses du Paysage est celle des Fang. Des Ndowe vivent dans le bassin côtier en Guinée-Equatoriale et de petites populations de Pygmées beyle subsistent dans la région des Altos de Nsork.

Activités

Tant au Gabon qu'en Guinée-Equatoriale, les populations vivent essentiellement d'agriculture de subsistance et de chasse. Les cultures sont itinérantes et établies principalement dans de vieilles forêts secondaires ou dans des plantations abandonnées de caféiers. Quelque surplus est vendu le long des routes ou, plus rarement, transporté vers les villes. Dans la partie gabonaise du Paysage, vivent 40-50 chasseurs professionnels, dont une dizaine sont des chasseurs d'éléphants. A Medouneu, 400-500 personnes sont employées dans l'administration. Dans la périphérie est du Paysage, la chasse com-

merciale pour la viande de brousse est aussi une activité très importante le long de la route Ndjolé-Lalara (récemment goudronnée).

Usage des terres

Les concessions forestières couvrent 65% du Paysage, les aires protégées 18% (27% en Guinée-Equatoriale), les cultures 3% (Figure 12.6). Au Gabon, deux barrages hydroélectriques ont été construits dans la vallée de la Mbé pour l'alimentation de Libreville, la capitale du pays.

Exploitation industrielle du bois

Au Gabon, la majeure partie du Paysage est couverte de concessions forestières et de «coupes familiales». L'exploitation a débuté dans les années 1970 et les anciennes cartes montrent un réseau dense de pistes d'exploitation dont la plupart ne sont actuellement plus utilisables du fait qu'elles ont été envahies par la forêt et que les ponts sont tombés. Actuellement, l'exploitation a lieu au sud et à l'est du secteur Mbé. Très récemment elle a aussi commencé au nord-est. L'exploitation la plus intense a cependant eu lieu à l'ouest de ce secteur, mais elle s'est arrêtée en 2004 du fait qu'elle n'était plus rentable. Elle continue dans les régions basses au sud du secteur Seni. Les concessions sont exploitées par des compagnies françaises, asiatiques et franco-gabonaises (NBB, TLP, Afrique Verte, SGG, SEEF, Rougier, BSG).

En Guinée-Equatoriale, le bois était la principale source de devises étrangères avant que du pétrole soit découvert en 1995. Le volume exploité était passé de 50.000 m³ en 1980 à 790.000 m³ en 1999 bien que la production maximale durable avait été officiellement estimée à 400.000 m³ et que la production maximale légale était de 450.000 m³. La principale essence exploitée était l'okoumé et 85% de la production était exportée à l'état de grumes vers l'Asie. Avec les revenus pétroliers, la pression sur la forêt s'est allégée mais l'exploitation continue, non réglementée et non surveillée. La taxation des sociétés se fait sur base des grumes arrivées au port d'exportation; de ce fait les sociétés n'ont aucun intérêt à réduire l'impact de leur exploitation et le gouvernement est privé de revenus qui pourraient financer le suivi. La majeure partie du Paysage située en dehors des aires protégées est divisée en concessions, mais beaucoup sont inactives. Récemment, le président de la République a ordonné la création d'un domaine forestier national permanent de 500.000-600.000 ha où l'exploitation serait supervisée. Cette mesure pourrait assurer l'interconnectivité



Figure 12.4. Parmi les Orchidaceae, les espèces du genre *Polystachya* sont très nombreuses et diverses.



Figure 12.5. Les Begoniaceae comprennent des plantes terrestres et aussi de nombreuses épiphytes.

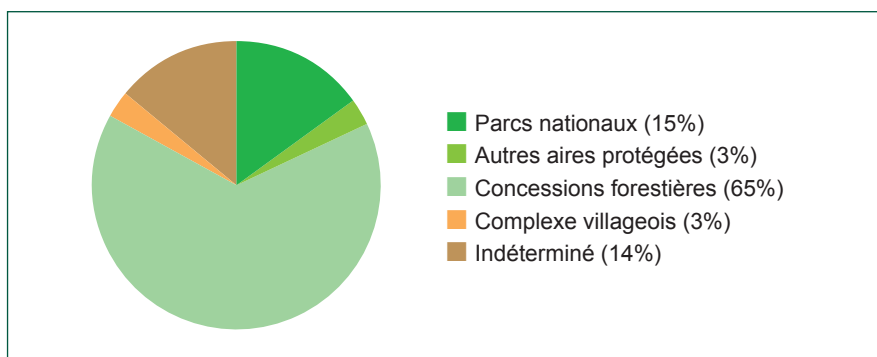


Figure 12.6. Usage des terres.

des aires protégées.

Raisons de l'identification du Paysage

- (1) Ce Paysage a été choisi pour son extraordinaire biodiversité, liée en partie aux conditions climatiques, et en partie aussi au fait qu'il abrite un ancien refuge du Pléistocène.
- (2) La section équato-guinéenne a été considérée comme importante pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001).
- (3) La densité des populations humaines est relativement basse, surtout au Gabon.
- (4) Les forêts sont encore assez bien conservées.

Conservation

Historique

En Guinée-Equatoriale, le parc national de Monte Alén fut créé en 1988 et il bénéficia de l'appui du programme ECOFAC dès 1992. En 1997 fut promulguée une loi forestière prévoyant la création d'un vaste réseau d'aires protégées. En mars 2000, suite à la déclaration de Yaoundé et aux propositions du programme CUREF, 13 aires protégées furent créées, dont quatre dans le Paysage: le parc national de Monte Alén, le parc national de Altos de Nsork, le monument national de Piedra Nzas et la réserve naturelle du Rio Muni. Le programme CUREF se termina en 2002 et ses activités furent léguées à l'*Instituto de Desarrollo Forestal* (INDEFOR), créé pour gérer les forêts du pays et les aires protégées. Le programme ECOFAC fut interrompu en 2004 pour reprendre en 2007. Très récemment, suite à une réunion de la COMIFAC, fut créé le domaine forestier national, dont une bonne partie se trouve dans le Paysage. Son but est de «lais-

ser les forêts se reposer» après une phase récente d'exploitation intense. La création de ce domaine forestier n'a toutefois pas encore été approuvée par le Parlement.

Au Gabon, l'intérêt de la région a été reconnu par des botanistes de la conservation, bien avant que celle-ci fût admise sur la liste des sites prioritaires pour la conservation par l'UICN en 1990. La création du parc national des monts de Cristal en 2002 était donc une suite évidente de cette reconnaissance. Il se compose de deux blocs de 600 km² (secteur Seni et secteur Mbé) qui couvrent 10% de la superficie du Paysage au Gabon.

Acteurs

Au Gabon:

- le CNPN, le MEFEPN, WCS et le WWF sont les acteurs de la conservation.
- Smithsonian Institution, Missouri Botanical Garden, l'université de Wageningen et l'Herbier national (CENAREST) sont impliqués dans la recherche.
- la Société d'eau et d'énergie du Gabon (SEEG) exploite les barrages hydroélectriques.
- les principales sociétés d'exploitation industrielle du bois sont: NBG, TLP, Afrique Verte, SGG, SEEF, Rougier, BSG.

En Guinée-Equatoriale:

- INDEFOR, l'université d'Acalá, Missouri Botanical Garden, Imperial College, l'université de Wageningen, le Boston College et la Smithsonian Institution sont impliqués dans la recherche.

Menaces directes

(1) La chasse et le commerce de viande de brousse.

Tant en Guinée-Equatoriale qu'au Gabon, la chasse pour la viande de brousse constitue la principale menace pour la biodiversité. En Guinée-Equatoriale, la consommation de viande de brousse a nettement augmenté ces dernières années suite à l'accroissement du pouvoir d'achat des populations urbaines en relation avec l'exploitation du pétrole. Les lois ne sont pas respectées et même les animaux protégés sont ouvertement vendus sur les marchés.

(2) Le commerce de l'ivoire

Au Gabon, des chasseurs d'éléphants sont toujours opérationnels, mais ils traitent autant la viande que l'ivoire. Comme dans beaucoup d'autres régions d'Afrique centrale, ils sont appuyés par des élites locales.

(3) *L'exploitation industrielle du bois.*

En Guinée-Equatoriale, malgré un ralentissement, l'exploitation forestière continue à être non durable et la dégradation se poursuit. Au Gabon, des pressions existent pour redémarrer l'exploitation forestière dans les zones tampons du parc national du fait que les lois ou réglementations relatives à la gestion de ces zones n'existent pas encore. Or les petites sociétés qui opèrent dans le Paysage, à l'exception de SEEF, ne sont pas en mesure de pratiquer l'aménagement durable et l'exploitation à impact réduit. Surtout les sociétés chinoises et malaisiennes travaillent de manière destructive². Contrairement aux autres sociétés, elles exploitent aussi le bois de moindre valeur et laissent derrière elles des forêts hautement appauvries. De manière générale, l'exploitation forestière industrielle cause d'ailleurs beaucoup plus de dégâts dans les zones montagneuses qu'en terrain plat. Les forêts submontagnardes et les forêts de brouillard sont aussi plus sensibles à une ouverture de leur canopée: la pénétration de la lumière dans le sous-bois transforme le micro-climat qui peut devenir impropre aux plantes très exigeantes comme les bégonias.

(4) *L'exploitation minière artisanale.*

En quelques endroits dans la partie gabonaise du Paysage vivent des orpailleurs qui perturbent les ruisseaux, accentuent l'érosion et la sédimentation, et passent aussi beaucoup de temps à chasser.

(5) *L'exploitation minière industrielle.*

Il se pourrait aussi que dans la partie méridionale du Paysage une exploitation de platine soit entreprise sur une bande de 85 km dont 75 km sont situés dans le secteur Mbé du parc national des monts de Cristal ou dans la zone tampon de 5 km. Les premières prospections préparatoires ont eu lieu et des prospections plus poussées seront effectuées dans les prochaines années afin de déterminer la faisabilité économique de cette exploitation. Dans l'éventualité de résultats positifs, le déclassement partiel du parc national pourrait être envisagé avec classement à titre compensatoire d'autres forêts de même superficie, mais les forêts les plus riches d'Afrique centrale seraient alors «remplacées» par des forêts plus pauvres. L'exploitation aura éventuellement des effets néfastes sur le système hydrographique de la région et pourra affecter l'approvisionnement en électricité d'origine hydroélectrique de Libreville par érosion, augmentation de la sédimentation dans les barrages et impacts sur le fonctionnement des turbines.

Menaces indirectes

(1) *La faiblesse des institutions.*

En Guinée-Equatoriale, l'INDEFOR n'a que peu d'influence au sein du gouvernement, voire au sein de son propre ministère, et ne dispose pas des moyens financiers pour exécuter ses tâches. En conséquence, les concessions ne sont pas contrôlées, les gardes en charge de la surveillance des aires protégées sont dans l'incapacité de faire leur travail et les lois sont ignorées par manque de personnel qualifié professionnellement. Le peu de personnel existant manque de formation, est isolé et mal rémunéré.

(2) *Le développement non planifié.*

En Guinée-Equatoriale, le gouvernement a entrepris la réfection et l'extension du réseau routier tandis que des compagnies d'exploitation forestière construisent leurs propres routes. Le nombre de véhicules s'est aussi fortement accru. Tout cela augmente énormément l'accessibilité aux forêts et facilite le braconnage.

Etat de la végétation

Peu de données concrètes permettent d'évaluer et de quantifier les impacts des activités humaines sur les formations forestières, mais de manière générale celles-ci sont constituées d'une mosaïque de formations plus ou moins dégradées et de formations quasi intactes, protégées par leur inaccessibilité. Les parcs nationaux de Monte Alén, Altos de Nsork et monts de Cristal abritent encore des étendues considérables de forêts primaires. En Guinée-Equatoriale, la composition des forêts du bassin côtier a été fortement modifiée par l'exploitation à outrance de l'okoumé, mais ces modifications ne sont pas irréversibles et ces forêts peuvent encore recouvrir une bonne partie de leur biodiversité. Les forêts de l'intérieur du pays ont été peu exploitées et celles du parc national des Altos de Nsork sont intactes.

Etat de la faune

Aucune espèce présente dans le Paysage n'a été éliminée localement, mais de manière générale les densités de population sont très faibles, surtout au Gabon. Des inventaires récents montrent que le bloc nord du parc national des monts de Cristal est particulièrement «vide» de grande faune³. Le secteur Mbé du parc national des monts de Cristal fait néanmoins partie d'un grand massif forestier qui s'étend jusqu'à Ndjolé, Mitzic et Medouneu. Le cœur de ce massif forestier de l'Abanga (15.000

² Ces sociétés travaillent souvent sur des pentes très fortes où elles aménagent des pistes qui entraînent des érosions graves.

³ A compléter ultérieurement avec un rapport en voie de publication.

km²) contient des fortes densités de grands mammifères et en particulier les éléphants (SEEF, CFAD Haut-Abanga de Rougier). Les éléphants passent entre le massif forestier du Tridom et le massif forestier de l'Abanga.

Financement de la conservation

En Guinée-Equatoriale et au Gabon, une seule aire protégée bénéficie d'un financement assuré à court terme (<2 ans).

Education environnementale et augmentation des capacités des ONG locales

Au Gabon, WCS a un programme environnemental qui opère dans les villages de la périphérie du parc national de la Lopé avec notamment des actions dirigées vers les enfants des écoles et des réunions informelles pour les adultes. Un projet d'apiculture et un jardin potager pour enfants ont été lancés dans le but de stimuler une approche de gestion durable des ressources naturelles sur les terres communautaires.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

En Guinée-Equatoriale, le projet CUREF (Commission européenne) a élaboré une carte de préclassification des terres qui couvre une superficie d'environ 20.000 km², mais celle-ci n'a pas encore été validée par le gouvernement.

(2) Dans les aires protégées

Dans tout le Paysage, à l'exception du parc national de Monte Alén, la gestion des aires protégées en est à ses débuts. Au Gabon, le parc national des monts de Cristal est géré par le CNPN avec l'appui de WCS. Toutes les aires protégées ont des limites définies légalement.

(3) Dans les zones d'extraction

Au Gabon, les forêts en dehors des secteurs villageois sont du ressort du ministère en charge de l'économie forestière. Dans la partie Est et Sud du massif forestier de l'Abanga, le WWF travaille en collaboration avec le ministère de l'économie forestière et les exploitants pour une meilleure gestion de la faune dans ce massif. Dans ce sens, un accord de collaboration entre le ministère, la société Rougier Gabon et le WWF est en préparation et vise la conservation de la faune dans la CFAD 'Haut-Abanga' de Rougier (288.626 ha).

Des études et reconnaissances socio-économiques ont été réalisées le long de l'axe Medouneu-Sam, Lalara-Ndjolé et Ndjolé-Bifoun-Oyan. Un réseau d'anciennes pistes forestières dans la zone d'Oyan-Bifoun-Ndjolé fournit un accès aux braconniers.

(4) Dans les zones rurales

Aucune action n'a été débutée.

Suivi des ressources naturelles

Au Gabon, des données de base ont été collectées à partir de fin 2004 et en 2005 dans les domaines de la démographie, du socio-économique, de l'utilisation des ressources, de la pression humaine, de la faune et de la végétation. Elles impliquent des institutions nationales et internationales, et couvrent pratiquement toute la superficie du Paysage. Un rapport exhaustif rédigé en vue de la gestion et du suivi, notamment dans la perspective de la production périodique du rapport sur l'état des forêts, est en cours de rédaction. Ces recensements sont une première reconnaissance pour évaluer les conditions prévalentes et ne constituent en aucun cas des inventaires exhaustifs. Un programme de suivi plus complet sera proposé sur base des données obtenues afin de mesurer les changements dans le temps. Malheureusement, pareil suivi est coûteux et les contraintes budgétaires ne permettront pas de l'envisager dans un avenir proche.

Pour le suivi de la dynamique forestière, cinq parcelles d'un hectare ont été choisies où toutes les espèces ligneuses ayant un diamètre au-dessus de 1 cm ou 10 cm ont été recensées. Ce travail a été possible grâce à la collaboration entre l'Herbier national du Gabon, la *Smithsonian Institution* et *Missouri Botanical Garden* (Thomas, 2004).

En Guinée-Equatoriale, le développement des capacités est en cours grâce à une collaboration prometteuse entre INDEFOR, IUBioma (l'Institut national de la biodiversité), l'université d'Acalá, *Missouri Botanical Garden*, *Imperial College* et *Conservation International*. IUBioma et INDEFOR développent un plan national de recherche et de suivi qui englobera le Paysage.

13. Le Paysage Gamba-Mayumba-Conkouati



Figure 13.1. Carte du Paysage Gamba-Mayumba-Conkouati (Sources: CARPE, CCR, SRTM, WCS-Gabon, WWF-Gabon).

Situation et superficie

Le Paysage transfrontalier Gamba-Mayumba-Conkouati est centré sur les parcs nationaux de Loango, Moukalaba-Doudou et Mayumba au Gabon, et Conkouati-Douli en République du Congo (Figure 13.1). Entre les parcs nationaux, existe au Gabon un ensemble de domaines de chasse: Ngové-Ndongo, Moukalaba, Sette Cama et Iguéla et la réserve de faune de la plaine Ouanga. Le tout couvre une superficie terrestre de 34.258 km², dont approximativement 75 % au Gabon et 25 % au Congo, qui s'étend le long de la côte sud-ouest du Gabon et ouest du Congo. Les parcs nationaux de Mayumba et de Conkouati-Douli s'étendent respectivement jusqu'à 15 km et 22 km de la plage, couvrant une superficie de 80.000 ha au Gabon et 120.000 ha en République du Congo.

Milieu physique

Relief et altitude

Le relief est assez contrasté. Il comprend d'une

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 1°36'26"S – 4°26'26"S; 9°15'48"E – 12°24'28"E

Superficie: 34.258 km²

Altitude: 0-840 m

Ecorégions terrestres: Ecorégion des forêts congolaises atlantiques
Ecorégion de la mosaïque forêt-savane du sud-ouest

Ecorégion aquatique: Ecorégion côtière équatoriale occidentale méridionale

Aires protégées:

Parc national de Loango*, 153.581 ha, 2002, Gabon
Parc national de Moukalaba-Doudou*, 502.805 ha, 2002, Gabon
Parc national de Mayumba, 80.000 ha, 2002, Gabon
Parc national de Conkouati-Douli, 505.000 ha, 1980/1999, République du Congo
Domaine de chasse de Ngové-Ndongo*, 1956, Gabon
Domaine de chasse de Moukalaba*, 20.000 ha, 1962, Gabon
Domaine de chasse d'Iguéla*, 1962, Gabon
Réserve de faune de la plaine Ouanga*, 1962, Gabon

(*) aires protégées faisant partie du Complexe des aires protégées de Gamba

part les plages et les basses dunes qui s'étendent le long de l'océan Atlantique, les plaines côtières et les bas plateaux ondulés du bassin sédimentaire côtier; d'autre part, la chaîne montagneuse



Figure 13.2. La côte du parc national de Loango au Gabon comprend de petites falaises rocheuses, riches en fossiles du Crétacé.

des monts Doudou dans le parc national de Moukalaba-Doudou qui culmine à plus de 800 m et constitue une branche latérale de la chaîne du Mayombe. La chaîne montagneuse du mont Kouboula au Congo culmine à plus de 800 m. Le parc national de Mayumba au Gabon et le parc national de Conkouati-Douli voisin au Congo comprennent chacun une étroite langue de plages et terres basses entre l'océan et les lagunes, longues de 60 km. Le relief est plat, mais près de la frontière congolaise s'élèvent des collines basses derrière la plage, entrecoupées de petites lagunes et de mangroves. Dans les sections marines, la profondeur ne dépasse pas 50 m et les fonds sont sableux avec quelques affleurements de roches (dolérites et gabbros) de faible importance visibles sur la côte.

Figure 13.3. La plaine inondable de la rivière Ngové dans le parc national de Loango au Gabon.



Géologie et sols

Le Paysage comprend trois entités géologiques. Sa majeure partie appartient au bassin sédimentaire côtier qui atteint une largeur de 80-100 km dans le nord. Plus au sud, à partir de Mayumba, il n'a que 10-20 km de large. Ce bassin est fait de roches sédimentaires d'âge crétacé à fin tertiaire qui produisent des sols sableux à sablo-argileux très lessivés et pauvres. Tout au long de la côte s'étendent par-dessus les couches plus anciennes des nappes de sables d'âge pliocène appartenant à la série des cirques. Sur le littoral, notamment à la pointe Milango dans le parc national de Loango, l'érosion marine a mis à nu des roches riches en fossiles marins (poissons, ammonites) datant de la seconde moitié du Crétacé (Figure 13.2). La chaîne des monts Doudou est faite de granites et de migmatites du Protérozoïque inférieur, vieilles de 2,2-2,5 milliards d'années, qui donnent des sols ferrugineux. Le bassin de la Nyanga et de la Moukalaba comprend essentiellement des roches sédimentaires de nature calcaire ou dolomitique du Protérozoïque supérieur, âgées de 500-700 millions d'années. Le relief actuel du Paysage est dû au soulèvement de la marge occidentale de l'Afrique centrale au cours du Tertiaire qui a exondé le bassin côtier.

Hydrographie

Le réseau hydrographique comprend les bassins fluviaux de la Nyanga, des lagunes Ndogo, Ngové et Banio au Gabon, de la Ngongo, de la lagune de Conkouati et du fleuve Noumbi en République du Congo. Au Gabon, la Nyanga est le second fleuve en termes de débit et draine un bassin de 22.500 km² dont 80% sont situés dans le pays. La lagune Banio sépare le parc national de Mayumba de l'arrière-pays. Elle s'étend sur plus de 70 km, parallèlement à la côte. Les trois grandes lagunes sont alimentées par des rivières qui drainent principalement le bassin côtier et elles possèdent un exutoire permanent. Parmi ces rivières, certaines sont entourées de vastes plaines inondables (Figure 13.3). En République du Congo, la rivière Ngongo ravitaile les lacs Tchibinda, Tchivoka, Tchimpa et Manzimanouvou. Ces quatre lacs amènent des volumes d'eaux douces importants dans la lagune de Conkouati créant ainsi des niveaux de salinité très variables. Le Noumbi est le troisième plus grand fleuve de la République du Congo après le Congo et le Kouilou. Tout au long de la côte, existent aussi d'innombrables petites lagunes qui ne s'écoulent vers la mer que durant la saison des pluies. En saison sèche, leur exutoire est

bloqué par une barre de sable. Paradoxalement, le niveau de ces lagunes est au plus haut vers la fin de la saison sèche¹.

Climat

La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 1.800 mm dans le nord du Paysage, mais tombe à moins de 1.500 mm dans les vallées de la Moukalaba et de la Nyanga. La saison sèche s'étend de juin à septembre, mais en janvier-février survient une période de moindre pluviosité. Durant la saison sèche, des nuages stratiformes bas poussés par les vents de l'Atlantique réduisent le rayonnement solaire et abaissent la température en moyenne de 3°C, ce qui diminue fortement l'évaporation.

Végétation

Le Paysage Gamba-Mayumba-Conkouati est probablement le plus diversifié de tous les Paysages d'Afrique centrale (Figure 13.4). Tout au long de la côte, la végétation est faite d'une succession de formations comprenant la végétation pionnière des plages à *Ipomea pes-caprae*, les prairies littorales à graminées et cypéracées, les fourrés littoraux à *Dalbergia ecastaphyllum*, *Hibiscus tiliaceus*, *Phoenix reclinata* et *Hyphaene guineensis*², la forêt sclérophylle littorale à *Chrysobalanus*, *Manilkara* et *Fegimanra* (Figure 13.5). Plus à l'intérieur, s'étend une mosaïque de formations forestières comprenant des forêts pionnières à *Aucoumea klaineana* et *Sacoglottis gabonensis* d'âges différents et des formations matures plus diversifiées à *Aucoumea*, *Desbordesia glaucescens*, *Dacryodes buettneri*, *Tetraberlinia moreliana*, *Monopetalanthus pellegrini*, *Tessmannia africana*, *Odyendyea gabonensis*, *Lophira alata*, *Klainedoxa gabonensis* et *Librevillea klainei*. Dans le bassin de la Moukalaba, s'ajoutent à cela *Dialium pachyphyllum*, *Toubaouate brevipaniculata*, *Autranella congolensis* et *Dacryodes heterotricha*. Les monts Doudou sont couverts de forêts denses et au-dessus de 650 m celles-ci montrent des affinités submontagnardes. Sur les plus hauts sommets et les crêtes exposées aux vents de l'Atlantique, existent des forêts de nuage. Dans les régions basses, les forêts de terre ferme sont entrecoupées de raphiales et de vastes étendues de forêts marécageuses ou inondables à *Alstonia congensis*, *Anthocleista vogelii*, *Anthostema aubryanum*, *Hallea ciliata*, *Syzygium sp.*, *Xylopia sp.*, *Lecomtedoxa biraudii* et *Gilbertiodendron unijugum*.

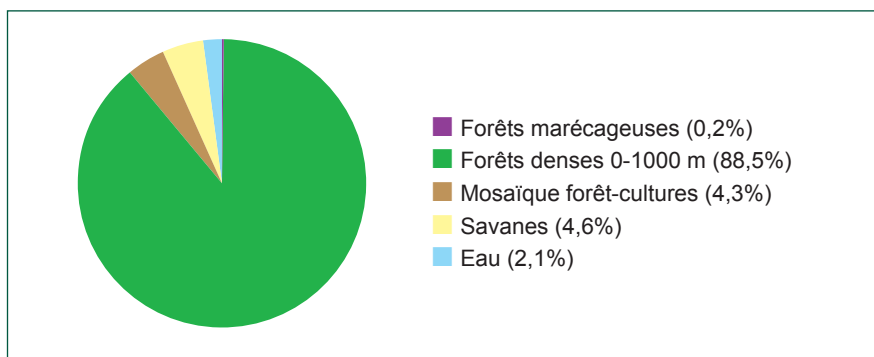


Figure 13.4. Distribution des principales formations végétales (CCR).

Les forêts sont aussi entrecoupées de marais ouverts, permanents ou semi-permanents, notamment des papyrus, et de savanes herbeuses. Dans le bassin côtier, ces dernières appartiennent à trois types essentiels: les savanes périodiquement inondées dans les zones les plus basses autour des lagunes, les savanes steppiques sur sable blanc et les savanes à couverture herbacée plus dense sur sol argilo-sableux. En plusieurs endroits, notamment dans le parc national de Loango, les savanes steppiques sont en voie de colonisation par des bosquets à *Chrysobalanus*. Dans les vallées de la Nyanga et de la Moukalaba les savanes sont constituées d'herbes hautes et comprennent une strate arbustive à *Nauclea latifolia*, *Bridelia ferruginea* et *Crossopteryx febrifuga*.

Dans les savanes basses, périodiquement inondées, existent par endroits des mares semi-permanentes à *Nymphaea* et *Utricularia*. Dans les embouchures des lagunes, existent des mangroves à *Rhizophora* ou à *Avicennia*, ainsi que des prairies inondables plus ou moins saumâtres.

La flore de la région était peu connue, mais dans les dix dernières années, des collections botaniques conduites par l'université de Wageningen, *Missouri Botanical Garden*, le CENAREST et l'Herbier national ont considérablement amélioré les connaissances³. Une étude des orchidacées a révélé la présence de 73 espèces⁴. Dans les monts Doudou, 991 espèces ont été collectées dont 5 espèces endémiques et 9 espèces à distribution restreinte⁵ (sur 2.459 échantillons d'herbier). Dans l'ensemble, 11% des espèces semblent être endémiques à la zone biogéographique et les zones les plus riches sont situées aux moyennes et hautes altitudes. Ces observations confirment l'hypothèse selon laquelle les monts Doudou ont constitué un refuge forestier au cours du Pléistocène. En République du Congo, plus de 2.500 espèces de plantes ont été recensées dans le parc national de Conkouati-Douli et sa périphérie.

¹ Ces petites lagunes sont importantes notamment pour les populations de crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* qu'elles abritent.

² L'arbuste *Tabernaemontana iboga*, de famille des apocynacées, largement utilisé au Gabon dans certains rituels traditionnels pour ses propriétés hallucinatoires est extrêmement abondant dans ces fourrés littoraux qui constituent probablement son milieu d'origine.

³ Au moins 30 nouvelles espèces de plantes appartenant aux genres *Commitheca*, *Begonia* et *Impatiens* ont été découvertes, ainsi qu'un grand arbre, *Xanthocercis rabiensis* dans la région de Rabi (Hallé et Louis, 1989). Plus récemment, 75 parcelles ont été étudiées en détail sur l'ensemble du complexe de Gamba. Elles ont permis de récolter des informations sur 7305 végétaux (Campbell *et al.*, 2006).

⁴ Parmi celles-ci, 20 sont terrestres et 53 épiphytiques ; 3 espèces sont nouvelles et doivent encore être décrites (Stewart & Droissart).

⁵ Les espèces endémiques des monts Doudou ou du sud-ouest du Gabon sont : *Adhatoda le-testui* (Acanthaceae), *Anthonota trunciflora*, *Cynometra nyangensis* et *Isomacrolobium conchyliphorum* (Caesalpinoidea), *Begonia dewildei* et *B. gabonensis* (Begoniaceae), *Calpocalyx brevifolius* (Mimosaceae), *Commitheca letestuana* et *Tarenna jolinonii* (Rubiaceae), *Trichoscypha gambana* (Anacardiaceae), *Costus nudicaulis* (Costaceae), *Dichapetalum sp. nov.* (Dichapetalaceae), *Impatiens floretii* (Balsaminaceae) et *Trichostephanus gabonensis* (Flacourtiaceae).

Figure 13.5. Fourrés littoraux à *Fegimanra africana*.



Faune

Mammifères

Le Paysage compterait au moins 89 espèces de mammifères. Parmi les espèces remarquables, on note l'éléphant de forêt *Loxodonta africana cyclotis* (Figure 13.6), le buffle *Syncerus caffer*, l'hippopotame *Hippopotamus amphibius*, le gorille de l'ouest *Gorilla gorilla*, le chimpanzé *Pan troglodytes*, le colobe noir *Colobus satanas* et le cercocèbe à collier *Cercocebus torquatus* (Figure 13.7), le miopithèque de l'Ogooué *Miopithecus ogoouensis*, le mandrill *Mandrillus sphinx*, sept espèces de céphalophes dont la race à pattes blanches du céphalophe d'Ogilby *Cephalophus ogilbyi crusalbum*, et le cobe defassa *Cobus ellipsiprymnus* (la plus importante du Gabon et probablement la seule du Congo). En avril 2000, ont été identifiés dans les environs de Gamba quatre espèces de galagos (*Galago sp.*⁶, *Euoticus elegantulus*, *Galagoides thomasi* et *Galagoides demidoffi*) ainsi que le potto

de Bosman *Perodicticus potto* (Bearder, 2000). Le chacal à flancs rayés *Canis adustus* est présent dans toutes les savanes. Dans les lagunes et certaines rivières, tant au Gabon qu'au Congo, existe le lamantin *Trichechus senegalensis*⁷.

Peu d'observations ont été faites au sujet des mammifères marins, mais en tout 17 espèces de cétacés ont pu être observées (Encadré 13.1) et 10 autres espèces pourraient être présentes sur base de leur distribution connue (Findlay *et al.*, 2004). Les plus communes sont les baleines à bosse ou mégaptères *Megaptera novaeangliae*, le dauphin commun *Delphinus delphis*, le grand dauphin *Tursiops truncatus* et le dauphin à bosse de l'Atlantique *Souza teuszii*. Ce dernier est une espèce rare, mais il a été observé en grand nombre dans la partie sud du parc national de Mayumba. L'otarie à fourrure d'Afrique du Sud *Arctocephalus pusillus* a également été trouvée sur la plage (Thibault 1999a, Thibault, 1999b).

Dans les monts Doudou, 12 espèces de *Muridae* et 9 espèces de *Soricidae* ont été collectées (Nicolas *et al.*, 2004). Parmi celles-ci ne figurait aucune espèce montagnarde.

Oiseaux

En ce qui concerne l'avifaune, Sargeant (1993) a inventorié 380 espèces dans la région de Gamba. La liste la plus récente de l'avifaune du complexe d'aires protégées de Gamba s'élève à près de 500 espèces (Christy, comm. pers.). Dans les monts Doudou, Christy et Goodman (2004) ont observé 230 espèces dont 161 espèces typiquement forestières. Dans les monts Doudou, on note également la présence d'oiseaux peu connus tels que l'ibis olive *Bostrychia olivacea*, le martinet de Bates *Apus batesi*, la brève d'Angola *Pitta angolensis*, l'hirondelle de forêt *Hirundo fuliginosa* et surtout le picatharte du Cameroun *Picathartes oreas*⁸. Dans le parc national de Loango, 200 espèces d'oiseaux

⁶ Il s'agit d'une espèce nouvelle encore non décrite, proche de *Galago alleni* et de *G. gabonensis*. Cette dernière est limitée au nord du Gabon et au sud du Cameroun. Toutes les trois étaient confondues jusqu'il y a peu et incluses dans *G. alleni* au sens large.

⁷ Au Congo, cette population de lamantins est la seule du pays.

⁸ La découverte de *Picathartes oreas* à 600 m d'altitude dans les monts Doudou a considérablement étendu la distribution de cette espèce vers le sud-ouest.



Figure 13.6. Éléphants dans la végétation littorale.



Figure 13.7. Le cercocèbe à collier *Cercocebus torquatus*.

ont été inventoriées. Parmi celles-ci on note le tisserin à bec grêle *Ploceus subpersonatus*, une espèce côtière connue du Gabon à l'Angola. Aucun inventaire n'a été fait dans la région de Mayumba, mais il apparaît que la région constitue un important lieu de passage pour les sternes paléarctiques (*Sterna hirundo*, *S. paradisea* et *S. sandvicensis*) ainsi que pour la sterne des baleiniers *S. balaenarum*, une espèce menacée d'Afrique australe. Les savanes steppiques, tant en République du Congo qu'au Gabon, sont le lieu de nidification du pseudolangrayen d'Afrique *Pseudochelidon eurystomima* et du guépier gris-rose *Merops malimbicus*. Dans les fourrés littoraux à *Hyphaene* vit la cichladuse à queue rousse *Cichladusa ruficauda*. Dans les bosquets, tant en République du Congo qu'au Gabon, vit une espèce zambézienne: le barbicane de Levaillant *Lybius minor*. Dans les plaines côtières humides vit aussi le jabiru du Sénégal *Ephippiorhynchus senegalensis*.

Herpétofaune

Un total de 86 espèces de reptiles est connues du complexe de Gamba: 11 chéloniens⁹, 3 crocodiliens, 2 amphibéniens, 22 lacertiliens (Figure 13.8) et 48 ophidiens, dont 30 colubridés (Pauwels *et al.*, 2006). Sept espèces sont incluses dans la liste rouge de l'UICN: les quatre tortues marines (*Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea* et *Dermochelys coriacea*), la tortue *Kinixys erosa*, les crocodiles *Crocodylus cataphractus* et *Osteolaemus tetraspis*. Le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* est abondant dans les lagunes et en mer. Cette population importante est probablement la dernière du Gabon.

Dans les monts Doudou, 54 espèces d'amphibiens ont été trouvées – une richesse en espèces relativement élevée pour un site africain. Parmi celles-ci, 6 étaient nouvelles pour le Gabon et les genres *Hemisus* et *Kassina* n'avaient jamais été trouvés auparavant (Burger *et al.*, 2004). Pour l'ensemble du complexe de Gamba, 66 espèces d'amphibiens ont été trouvées (Burger *et al.*, 2006).

Ichtyofaune

Dans la région de Rabi, ont été trouvées 67 espèces de poissons (Mamoneke *et al.*, 2006). Dans la lagune Ndogo, plus de 68 espèces de poissons issues de 34 familles ont été répertoriées (WWF, 1998). Un recensement rapide de la lagune de Konkouati en République du Congo a identifié 55 espèces appartenant à 31 familles (Mamonekene, 2005). La pêche industrielle, pratiquée depuis 1989, peut avoir changé ces ré-

Encadré 13.1: Les mammifères marins du Paysage

Dix-sept espèces de mammifères marins ont été observées dans les eaux gabonaises et dix autres espèces sont connues de l'écosystème du golfe de Guinée ou sont attendues dans la région sur base de leur distribution mondiale. Cette liste comprend sept espèces de grands cétacés (six baleines mysticètes et le cachalot odontocète). Les baleines sont observées dans la région durant l'hiver antarctique et comprennent des populations qui effectuent des migrations entre leurs quartiers d'hiver des eaux tempérées ou tropicales où elles se reproduisent et leurs quartiers d'été antarctiques ou subantarctiques où elles se nourrissent. Les mégaptères sont présents de juin à octobre et toute la zone du plateau continental (jusque -200 m) est d'importance critique pour la mise bas, le nursing et la formation des couples de cette espèce. Les observations sur la distribution et l'abondance des autres cétacés dans les eaux gabonaises sont rares, mais toute la zone côtière du Gabon, proche des plages, est d'importance critique pour le dauphin à bosse de l'Atlantique (d'après Findlay *et al.*, 2004).

Mysticètes

Baleine à bosse (Mégaptère) *Megaptera novaeangliae*
Baleine bleue *Balaenoptera musculus*
Rorqual commun *Balaenoptera physalis*
Rorqual boréal *Balaenoptera borealis*
Rorqual de Bryde *Balaenoptera edeni*
Baleine franche australe *Eubalaena australis*

Odontocètes

Cachalot commun *Physeter macrocephalus*
Orque *Orcinus orca*
Faux orque *Pseudorca crassidens*
Dauphin d'Electre *Peponocephala electra*
Globicéphale tropical *Globicephala macrorhynchus*
Dauphin de Risso *Grampus griseus*
Dauphin à rostre étroit *Steno bredanensis*
Grand Dauphin *Tursiops truncatus*
Dauphin du Cap *Delphinus capensis*
Dauphin commun *Delphinus delphis*
Dauphin à bosse de l'Atlantique *Sousa teuszii*

sultats. En janvier et février 1989, une mission norvégienne a échantillonné un total de 354 espèces marines le long de la côte gabonaise entre Pointe-Noire et Port-Gentil (Bianchi, 1992). Un inventaire est en cours à Mayumba. La baie de Panga en face de la ville de Mayumba semble être une importante nurserie pour requins et pourrait être une importante zone de nourrissage pour la raie manta *Manta birostris*.

Invertébrés

Dans le domaine des invertébrés, des données ont été récoltées dans les monts Doudou concernant trois groupes d'hyménoptères: les fourmis, les ichneumonidae et les *Chalcidoidea*, de petites

⁹ Lors d'un suivi durant la saison de ponte 2002-2003 sur 5,75 km de plage, ont été trouvées 607 traces de tortues luth avec ponte et 71 traces de tortue olivâtre, mais aucune trace des deux autres espèces, alors que celles-ci avaient été trouvées précédemment (Billes *et al.*, 2006).



Figure 13.8. Le caméléon *Chamaeleo dilepis* à Gamba.

guêpes qui vivent dans les fruits des *Ficus*¹⁰. Les travaux de la *Smithsonian Institution* ont trouvé plus de 1.500 morpho-espèces dans le parc national de Loango.

Populations humaines

Le sud du Gabon a été peuplé principalement au cours des 300 dernières années par des populations bantoues venant du sud. Ces migrations sont dues en partie aux bouleversements engendrés par les contacts avec les Européens¹¹, en partie aussi aux poussées de certains peuples de l'intérieur du continent.

Densité et distribution

Dans la partie gabonaise du Paysage la population est estimée à 15.000 personnes avec une densité moyenne de 0,5 personne/km². Ces populations sont groupées en 3 pôles presque sans communication entre eux: au nord-ouest, le secteur d'Iguéla; à l'est, le secteur de Mourindi; au centre, la région de la lagune Ndogo avec Gamba et Mayonami. Le Complexe d'aires protégées de Gamba compte 9.500 habitants répartis dans une quarantaine de villages dont 7.500 à Gamba, la ville la plus importante. Cette ville s'est développée autour des infrastructures de Shell Gabon et a attiré une population gabonaise et étrangère. La densité des populations rurales (2.300 habitants) est de 0,2 hab/km². Les personnes de plus de 55 ans représentent 29 % de la population; moins de 30% appartiennent à la classe d'âge 0-15 ans et parmi les personnes de plus de 15 ans il y a 59% de femmes. Ceci reflète un exode rural vers les pôles de développement et plusieurs villages ont ainsi été abandonnés depuis les années 1960. La deuxième ville du Paysage est Mayumba avec 2.980 habitants.

Dans la partie congolaise du Paysage, la population est faible. Environ 5.900 personnes, réparties sur 25 villages, habitent dans et immédiatement autour du parc national. Les effectifs et la distribution de cette population changent par rapport aux arrivées et aux départs des compagnies d'exploitation forestière industrielle. Entre 1964 et 1984, la population rurale du Kouilou (incluant Conkouati) a été réduite de moitié et, en 1990, sa densité était estimée à 2,8 habitants/km². La population autour du parc national en 1996 était la moitié de celle de 2005 (Paris, 1996; WCS, 2005). L'exode vers Pointe-Noire est devenu plus faible au cours de la dernière décennie.

A moins de 40 km des limites du Paysage, il existe quatre villes (Pointe-Noire, Dolisie, Loudima et Makabana) dont les populations bénéficient des ressources du Paysage. Pointe-Noire, la capitale économique de la République du Congo, possède une population de près d'un million d'habitants et est reliée à Brazzaville par une route inutilisable, par le chemin de fer et par plusieurs vols journaliers. Chemin de fer et avions sont des moyens importants de transport de la viande de brousse issue du Paysage et vendue à Brazzaville.

Ethnies

Au Gabon, les ethnies du bassin côtier, du Rembo Ndogo vers l'océan Atlantique, sont les Vili, les Lumbu et les Ngové. Celles des bassins versants de la rivière Moukalaba et du fleuve Nyanga sont les Punu, les Varama et les Vungu. Ces ethnies appartiennent au groupe Punu-Eshira et sont originaires du Congo (Raponda-Walker & Sillans, 1995). Cependant, les Ngové parlent aujourd'hui surtout le nkomi, une langue myéné. Les ethnies sont constituées en subdivisions autonomes, les clans, qui occupent un territoire commun et respectent les mêmes traditions et interdits. La filiation clanique s'établit de manière matrilineaire. Le phénomène d'acculturation, particulièrement prononcé dans la région de la lagune Ndogo du fait de la présence de la ville de Gamba, tend à faire disparaître la notion de clan et les traditions qui lui sont associées.

Au Congo, les ethnies dominantes sont les Vili et les Lumbu. Les Vili sont un peuple côtier qui s'est installé dans la zone de Conkouati depuis le XIII^e siècle. Les Lumbu sont un peuple forestier venant des montagnes du Mayombe qui s'est installé dans la zone de Conkouati il y a moins de 100 ans. En compagnie d'autres ethnies, ils ont été importés pour la construction du chemin de fer Pointe-Noire-Brazzaville ou plus récemment pour trouver du travail dans l'exploitation industrielle du bois (Hecketsweiler & Mokoko Ikonga, 1991).

Organisation sociale

Sur le plan administratif la partie gabonaise du Paysage se situe à cheval entre trois provinces: l'Ogooué-Maritime, la Ngounié, et la Nyanga. Les provinces sont administrées par un gouverneur. Les départements sont administrés par un préfet et par un conseil départemental. Le préfet, détaché par le ministère de l'intérieur et supervisé par le gouverneur de la province, contrôle les services administratifs départementaux. En outre, il

¹⁰ Dans les fourmis (*Formicidae*), 310 espèces appartenant à 56 genres furent trouvées, ce qui représente la plus haute richesse en espèces jamais recensée en Afrique (Fisher, 2005). Parmi les *Chalcidoidea*, 30 espèces furent trouvées, dont 28 étaient nouvelles pour le Gabon (van Noort, 2004b). Parmi les *Ichneumonidae*, 112 espèces ont été trouvées, alors que seulement 28 espèces étaient connues précédemment au Gabon (van Noort, 2004a).

¹¹ Les premiers échanges entre le royaume vili de Loango et les Portugais et Hollandais remontent au moins à 1570. Le commerce portait sur le cuivre, l'ivoire, le raphia et le bois rouge, puis les esclaves dès le XVII^e siècle. Très développé au XVIII^e siècle, ce commerce revint par la suite aux Anglais, puis aux Français qui fondèrent les premières implantations européennes. Suite au congrès de Vienne et à l'abolition de la traite au sud de l'équateur (1836), le commerce déclina malgré la persistance d'un trafic illégal. A partir de 1883, les modalités d'exploitation par les Européens passèrent d'un système fondé sur le troc à un modèle colonial de concessions. La création de l'Afrique équatoriale française en 1910 a entraîné un regain d'activité économique et le développement de l'exploitation forestière (Blaney, 1998).

supervise les dépenses engagées par les différents organes ministériels, par le conseil départemental et par la mairie. Le conseil départemental, composé d'un président, de vice-présidents et de conseillers, est impliqué dans le développement des infrastructures, l'amélioration des conditions de vie et la transmission des doléances de la population auprès des instances supérieures. Au niveau départemental, les députés représentent la population à l'Assemblée nationale. Chaque département est divisé en cantons. L'organisation hiérarchique locale en chefs de canton, de regroupement et de village, héritage de l'époque coloniale, est le cadre dans lequel s'exercent les modes d'autorité traditionnelle issus du droit coutumier.

Activités

(1) L'agriculture

Comme dans tout le Gabon, la tradition agricole est faible dans la section gabonaise du Paysage¹² (Figure 13.9). L'agriculture est avant tout pratiquée par les femmes. Elles se chargent du défrichage (juin-juillet), des semis (septembre-novembre), du sarclage (décembre-février) et de la vente des produits. Les hommes participent à l'abattage des arbres en saison sèche. Les cultures principales sont le manioc, la banane-plantain, le maïs, le taro et la canne à sucre. La superficie exploitée par habitant et par an fournit une indication sur l'intensité de l'effort agricole: le département d'Etimboué arrive en tête avec 2.090 m²/habitant/an. Ailleurs, cette valeur se situe entre 687 et 1.445 m²/habitant/an.

En milieu rural, la production agricole est surtout destinée à l'autoconsommation. A Gamba, où 56 % des familles urbaines se livrent à l'agriculture (Blaney *et al.*, 1998), la production est surtout destinée à la vente, et procure à la femme un revenu d'appoint qui s'ajoute à celui du chef de famille. L'agriculture reste cependant marginale dans l'approvisionnement de Gamba. Une partie importante de la population, qui bénéficie de revenus relativement élevés, achète les produits importés. Aux alentours de Gamba, l'agriculture est surtout réservée aux ethnies autochtones. Pour les allochtones, qui constituent la majorité de la population de Gamba, le droit coutumier limite les possibilités d'accès à la terre. A l'échelle du Paysage, les pressions exercées sur les milieux naturels par l'agriculture se limitent aux zones de peuplement et restent faibles.

Enfin, les plantations sont régulièrement dévastées par les éléphants, nombreux autour de Gamba. Ce phénomène existe sur l'ensemble du Complexe de Gamba et suscite un fort mécontentement.

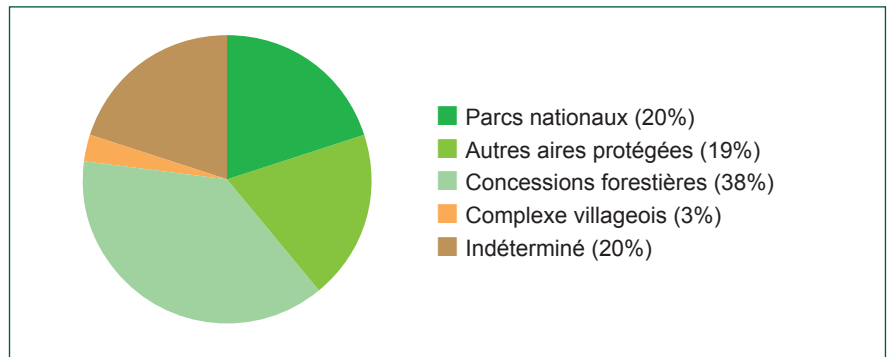


Figure 13.9. Occupation des terres.

tement. L'administration forestière, assistée par le WWF, appuie la mise en place des systèmes de protection à travers des clôtures en corde auxquelles sont attachées des boîtes de boisson vides, remplies de petites pierres pour faire du bruit.

(2) La pêche

La pêche, concentrée sur les lagunes, les lacs et les principaux cours d'eau, est la principale source de protéines animales dans les villages situés en bordure des lagunes ou à proximité de l'océan, ainsi que dans les villes de Gamba et Mayumba.

Sur la lagune Ndogo elle a fait l'objet d'études récentes (Pinkston, 1997; Blaney *et al.*, 1998, Nteme Mba, 2001 et 2005). Le filet maillant est l'engin le plus utilisé (85% des pêcheurs), suivi des sennes (10%) et des lignes (3%). En dehors de la pêche à la nasse et avec des barrières en saison sèche, activités féminines, la pêche est une activité masculine; elle se fait à l'aide de pirogues à rame ou à moteur. Environ 40% des pêcheurs de la lagune sont basés à Gamba. Les prises les plus courantes sont les tilapias ou «carpes», les mullets, les mâchoirons, les carangues et les dorades. C'est d'avril à septembre que la pêche est la plus productive, mais la quantité de poisson disponible à Gamba ne suffit pas à la demande locale. Avec un total de 125 pêcheurs actifs pour la lagune et la Basse-Nyanga, les ressources halieutiques du Complexe de Gamba semblent sous-exploitées. L'effort de pêche artisanale pourrait donc être amélioré. C'est pourquoi l'administration des pêches et le WWF assistent les communautés de pêcheurs par le renforcement des capacités de l'Association des pêcheurs du département de Ndougou (APDN). Un approvisionnement régulier des villes en poisson pourrait contribuer à diminuer la consommation de viande de brousse issue du braconnage.

Dans la ville de Mayumba et les environs du parc national de Mayumba, la pêche et le commerce du poisson sont les activités principales. Dans les villages entourant le parc, 90% des habitants affirment que la pêche est «très importante» ou «essentielle». La pêche dans les lagunes

¹² Avant la colonisation, la chasse et la cueillette constituaient les principaux modes de subsistance. En dépit d'une politique de développement agricole, seulement 10% de la population sont investis dans cette activité. Les importations de denrées alimentaires représentent 25% des besoins de la population. Le développement d'une économie minière a fortement contribué au recul de l'agriculture gabonaise. Entre 1961 et 1975, la surface de terres cultivées au Gabon a été réduite de 32 % tandis que le nombre de ménages de cultivateurs de plus de 50 ans est passé de 30 à 52 %. L'attrait des emplois urbains a provoqué le départ de la population jeune vers les villes, laissant les membres les plus âgés de la famille en charge des cultures.

d'eau douce est pratiquée par des Gabonais—elle est interdite aux étrangers. La pêche en mer est pratiquée uniquement par des Ouest-Africains, surtout des Béninois, qui habitent Mayumba. En général, la pêche ne semble pas excessive et les chalutiers commerciaux représentent un danger plus important.

(3) *La chasse et le commerce de gibier*

La chasse est une activité très répandue et dépasse largement le cadre du droit coutumier¹³. Le gibier fait l'objet d'un commerce fructueux avec des flux importants vers les marchés des grandes villes. Les marchés urbains sont alimentés par des chasseurs professionnels, lourdement équipés et profitant des voies d'accès ouvertes par les compagnies minières ou pétrolières. Depuis la loi d'orientation n° 1/82 du 22 juillet 1982 en matière des eaux et forêts, cette filière, bien qu'« institutionnalisée » est devenue illégale et assimilable à du braconnage. La partie gabonaise du Paysage ne déroge pas à la règle. Certains secteurs accessibles à travers des anciennes et nouvelles routes forestières et pétrolières du Complexe de Gamba constituent une source d'approvisionnement pour le commerce de viande vers Omboué, Port-Gentil, Mandji, Lambaréné et Libreville. En dépit de la présence de trois brigades de faune du ministère des eaux et forêts, les quotas sont dépassés, les espèces protégées sont abattues et les périodes d'ouverture de la chasse ne sont pas respectées. Des relevés effectués sur les marchés de Gamba, de Tchibanga et d'Omboué pendant les dernières dix années mettent en évidence le rôle de réservoir de faune que joue le Complexe de Gamba pour les chasseurs de la région. Les espèces les plus représentées sont les céphalophes, les chevrotains aquatiques, les potamochères, les athérures, les crocodiles et les cercocètes.

Dans les limites du parc national de Mayumba, il n'y a pas de villages ou de camps permanents mais il en existe beaucoup dans la zone tampon. Trois petits camps et deux villages de pêcheurs situés près de la limite du parc servent de base pour le braconnage. Traditionnellement, les villageois utilisaient la bande côtière pour collecter du sel et des œufs de tortues. La collecte de sel n'est plus économiquement viable, mais il existe une forte opposition à l'interdiction de collecter les œufs de tortues. Avec le contrôle du braconnage, ce sont les principales raisons de conflit entre les autorités du parc national et les villageois.

En République du Congo, les Vili sont traditionnellement des pêcheurs. Les Loumbou sont plutôt des chasseurs-cueilleurs. Actuellement, l'agriculture, la pêche et la chasse, ainsi que le

service dans l'administration publique, sont les principales activités économiques et la majeure partie de la population dépend toujours des ressources naturelles spontanées obtenues localement. L'agriculture itinérante (manioc, bananes et maïs) est pratiquée par les femmes, la pêche et la chasse par les hommes. La chasse est moins importante que la pêche. Parmi les activités mineures on trouve la collecte de bois de feu, de feuilles de marantacées pour la préparation du manioc, de champignons et de quelques autres produits de la forêt¹⁴.

(4) *L'orpaillage*

En République du Congo, cette activité est en forte expansion: en 1996, elle employait 40 personnes; en 2005, de l'ordre de 1.000. Plus de 99% de cette population est constituée d'immigrants illégaux en provenance de RDC. Dans ce contexte, la valeur économique de la conservation n'est pas négligeable: le parc emploie 45 personnes à plein temps et 20 durant au moins 7 mois de l'année pour le suivi et la protection des tortues marines.

Développement et services publics

La partie gabonaise du Paysage, grâce à la présence de l'exploitation pétrolière, a connu un développement considérable, particulièrement dans la région de Gamba. Dans la partie congolaise du Paysage, la situation est très différente. Les services publics sont faibles: il n'existe que 5 dispensaires, 15 écoles primaires et 2 écoles secondaires. Les familles qui en ont les moyens envoient leurs enfants à Pointe-Noire ou à Brazzaville et beaucoup d'enfants ne vont pas à l'école parce que leurs parents ne peuvent pas payer les frais scolaires. Nzambi, le chef-lieu de la région, est doté d'une station de police et d'une station de la sécurité nationale, mais la police ne possède pas de radio fonctionnelle et ses infrastructures ne fonctionnent pas. Nzambi est séparé de la ville de Pointe-Noire par le fleuve Ouambi et la lagune de Conkouati qui ne peuvent être traversés que par des bacs en mauvais état. Être affecté à Nzambi comme fonctionnaire est perçu comme une punition. Ainsi, Conkouati hérite souvent de fonctionnaires «punis» pour représenter les instances de «sécurité».

Dans la partie gabonaise du Paysage, l'approvisionnement en eau dans les villages est assuré à 80% par les résurgences, les ruisseaux et les rivières. Seuls quelques villages sont équipés d'un forage. Quelques villages disposent également de groupes électrogènes. Les infrastructures sanitai-

¹³ La chasse au Gabon est une activité très ancrée dans la tradition. A l'échelle du pays, c'est la principale source de protéines animales, arrivant avant la pêche et bien avant l'élevage qui ne contribue qu'à 5% de l'apport total. La valeur socioculturelle du gibier auprès des populations rurales comme urbaines est si importante qu'aucune solution alternative n'est parvenue, jusqu'à présent, à limiter la chasse et le commerce qui en découle (Pfeffer, 1996). La population, en dehors de toute préoccupation de subsistance, est prête à payer au prix fort un aliment de choix.

¹⁴ Une famille vivant autour du parc national gagne en moyenne par année environ 800.000 FCFA avec la pêche, 200.000 FCFA avec l'agriculture. La valeur totale des produits récoltés au cours d'une année en périphérie immédiate du parc est estimée à 250 millions de FCFA.

res couvrent difficilement les besoins des villages: seulement 14,3% des localités du Complexe de Gamba disposent d'un dispensaire doté de personnel qualifié¹⁵. Les malades sont souvent acheminés jusqu'à l'un des trois centres médicaux de Gamba qui compte un hôpital et deux cliniques. Les villages qui disposent d'une école (40 % des villages du Complexe de Gamba) parviennent à conserver une population d'enfants de 6-14 ans et par là même les familles. Ce n'est pas le cas des villages sans école.

La ville de Gamba («brouillard» en langue vili), située en bordure de la lagune du même nom, ne correspond à aucune implantation autochtone dans le Paysage. Dans les années 1960, personne n'habitait à l'emplacement actuel de Gamba. La ville a été créée *ex nihilo* par Shell Gabon à l'occasion de la mise en production des premiers puits du gisement de Gamba-Ivinga, à partir de 1963. Le personnel Shell a été installé à Gamba avec leurs familles. L'activité pétrolière et le développement économique qui l'a accompagnée ont attiré une population importante. La ville s'est développée très rapidement de 1965 à 1974, malgré sa situation d'isolement au milieu de terres humides et peu hospitalières. Elle s'est dotée de magasins d'approvisionnement en 1966, d'une école primaire en 1969. En 1977, Gamba disposait d'un hôpital, d'un cercle culturel, d'une antenne de la Société d'énergie et d'eau du Gabon (SEEG), d'une gendarmerie, d'un bureau de poste et de l'aéroport. Le collège a été inauguré en 1983. Devenu chef-lieu de département en 1966, Gamba s'est vu attribuer pour une brève période (1970-74) le statut exceptionnel de district autonome. Cette décision gouvernementale coupa court aux conflits d'intérêts entre les provinces de l'Ogooué-Maritime et de la Nyanga qui souhaitaient voir la «ville du pétrole» intégrée à leur territoire. Aujourd'hui, Gamba dispose de 3 centres de santé et de 6 écoles (4 primaires et 2 secondaires). L'ensemble du département de Ndougou, qui compte la ville de Gamba et 13 villages répartis dans trois cantons, compte 14 écoles, 16 centres de santé et 13 cases d'écoute. La mise en exploitation de Rabi, à partir de 1986, s'est accompagnée d'un nouvel afflux de main-d'œuvre. Ce mouvement est actuellement en train de s'inverser avec le départ progressif de Shell Gabon et les premiers licenciements importants.

Dans la partie gabonaise du Paysage, l'accès au téléphone est limité aux centres urbains de Gamba, de Mayumba et de Tchibanga, qui disposent de réseaux peu fiables de lignes fixes, mais aussi des opérateurs dans la téléphonie mobile (Celtel et Libertis). Gamba et Tchibanga dispo-

sent aussi d'un cybercafé.

Les axes routiers principaux dans la partie gabonaise du Paysage sont en latérite, entretenus sporadiquement par les services provinciaux des travaux publics. Seules les trois villes disposent de routes goudronnées, entretenues par les mairies. Aucune route ne lie les parties congolaise et gabonaise du Paysage. La ville de Gamba est par ailleurs très enclavée et uniquement accessible par une piste de sable saisonnièrement inondée d'environ 80 km et coupée de 2 bacs. Pour atteindre la ville de Mayumba, il faut traverser la lagune Banio par bac opéré par les travaux publics.

Exploitation industrielle du bois

Quatre sociétés d'exploitation forestière sont actuellement actives dans la partie gabonaise du Paysage Gamba-Conkouati. Par ordre d'importance, il s'agit de la Compagnie des bois du Gabon (CBG), de Idriss Plantation Holdings Gabon (IPHG), de la Société d'exploitation et d'aménagement forestier (SEAF) et de Transformation et exploitation forestière (TEF). Seule la CBG possède deux concessions forestières sous aménagement agréées par l'administration (CFAD): une de 350.000 ha dans le nord du Paysage et une de 190.000 ha près de Mayumba. Les autres sociétés forestières travaillent sous le couvert de coupes familiales ou grâce à des permis temporaires d'exploitation.

La CFAD de Mandji de la CBG se trouve dans la périphérie nord-est du Complexe de Gamba, au nord du parc national de Moukalaba-Doudou. Le plan d'aménagement de la société a été agréé par le ministère en charge de l'économie forestière en décembre 2004 et il est mis en œuvre depuis janvier 2005. Malgré ses efforts, la société éprouve des difficultés dans la mise en œuvre du plan de gestion de la faune tel que prévu dans le plan d'aménagement. Pour y parvenir, elle a entamé des discussions avec le WWF (Projet Gamba) depuis début 2005. Celles-ci ont abouti à un appui du FFEM au WWF dans le cadre du programme CAWHFI afin d'appuyer techniquement l'administration et la CBG dans la mise en œuvre de ce plan de gestion de la faune. Il est prévu que le WWF joue le rôle d'interface entre le ministère en charge de l'économie forestière, les autorités de gestion du parc national, la société d'exploitation et les populations locales.

Au Congo, le Paysage comprend 4 UFA: Pointe-Noire, Niari-Kimongo, Kayes et Kibango. Au moins 8 sociétés ont opéré dans le Paysage depuis 1980, y compris dans ce qui est actuellement

¹⁵ Il faut toutefois admettre que les localités sont tellement petites et dispersées qu'il serait difficile de les pourvoir toutes en infrastructures scolaires et sanitaires.

le parc national. Ces concessions étaient actives jusqu'à la guerre en 1997. Après, l'exploitation s'arrêta faute de sécurité et suite au déclin des systèmes de transport. En 1999, après que le parc national fût créé, la société asiatique *Ma Fai Tai* commença ses activités dans le Paysage et dans le parc national. Malgré le statut de parc national cette exploitation continue à ce jour sur une superficie de 916.000 ha. Dans l'ensemble cette exploitation a eu des conséquences graves pour le Paysage: elle a modifié la distribution des populations humaines, la démographie, les données socio-économiques et la composition et la structure des forêts; partout, elle a laissé des routes et des pistes de débardage. L'impact sur le parc national est dramatique.

Exploitation pétrolière

La présence de gisements pétroliers est connue au Gabon depuis 1928, mais leur exploitation n'a commencé qu'en 1957. L'industrie pétrolière s'est rapidement développée dans les années 1960 et 1970 suite à la découverte de quantités importantes dans la réserve de chasse de Sette Cama et au large de Port-Gentil. Shell a débuté ses prospections dans le Complexe de Gamba en 1960 sous couvert de la Compagnie Shell de recherches et d'exploitation du Gabon (COSREG). En août 1963, COSREG a trouvé du pétrole près de Gamba, ensuite à Ivinga. Le champ pétrolifère de Gamba-Ivinga a produit 50.000 barils/jour dans les années 1970 mais cette production est tombée à 7.000 barils/jour en 2001. Vers 1985 déjà, les réserves gabonaises connues avaient diminué et la production nationale était tombée à 150.000 barils/jour. Les effets de cette diminution ont été exacerbés par une chute du prix du pétrole. La découverte des gisements de Rabi en 1985 est ainsi venue en temps opportun: elle a augmenté la production de 77%. Rabi a été le plus important champ pétrolier *onshore* d'Afrique subsaharienne et est entré en pleine production en 1987 pour atteindre une production de 240.000 barils/jour en 1997 (60% de la production gabonaise). En 2003, la production globale de Shell Gabon était de 69.000 barils/jour.

D'autres exploitations *onshore* dans le Complexe de Gamba comprennent celle d'Atora (Total Gabon) active depuis 2001 (15.000 barils/jour), Echira, Moukouti et Niango (Perenco). Les réserves de gaz de Bendé (Shell) alimentent les turbines de Shell et de la station SEEG de Gamba. Les permis de prospection actuellement en cours dans le Complexe incluent ceux de Lotus (Sinopec), Eketamba (Transworld) et Nziembou-Dhighe

(Perenco). D'autres compagnies présentes opèrent à titre individuel ou en *joint-venture*. Elles comprennent Amerada Hess, Broken Hill Petroleum, Devon Energy, Energy Africa, Eni, Marathon, PanAfrican Energy, Petrofields, Petronas, Pioneer Natural Resources, Sasol Petroleum International, Vaalco et Vanco. Le pétrole brut est acheminé vers les terminaux de Gamba et du cap Lopez.

Tourisme

Malgré ses potentialités, le Gabon était resté quasi inconnu comme destination touristique. Au cours des dernières années, des initiatives d'écotourisme ont toutefois débuté, surtout autour de la réserve de Petit Loango devenue le parc national de Loango. Actuellement, quatre lodges ou camps touristiques sont opérationnels. Dans la zone d'Iguéla, il y a Loango Lodge, opéré par la Société de conservation et de développement (SCD), avec ses camps satellites à Akaka, Tassi, Pointe Sainte-Catherine et Petit Loango, ainsi que Ngavilo Lodge. SCD opère sous couvert de l'Opération Loango et appuie la recherche au travers de WCS, Apenheul et Max Planck Institute. A Sette Cama, opèrent Africa Tours Opérateurs (ATO), avec le lodge du camp Missala, et Sette Cama Safaris. Le conseil départemental du département de Ndougou gère un gîte à Sette Cama en collaboration avec le village et avec l'appui technique et financier du Programme sectoriel de valorisation des aires protégées (PSVAP) de l'Union européenne. Shell Gabon gère à usage privé un petit gîte à l'extrémité sud du parc national. Un service de guides et un centre d'accueil pour touristes ont été créés à l'extrémité sud du parc avec l'appui du PSVAP et ont été sous-traités à l'ONG locale Ibonga.

Les activités touristiques actuelles dans le parc national de Loango comprennent la pêche sportive et le tourisme de vision au départ des quatre lodges installés au nord et au sud du parc. Les infrastructures et les produits touristiques offerts font du parc national de Loango une des destinations premières au Gabon et dans toute l'Afrique centrale forestière.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) La région de Gamba a été identifiée comme critique pour la conservation en Afrique centrale dès 1990 (Wilks, 1990) en partie pour sa diversité inégale.

- (2) Le complexe de Gamba a été identifié comme une région importante pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001).
- (3) Les monts Doudou représentent un ancien refuge forestier du Pléistocène et leur protection fut proposée dès 1990 par l'UICN (Wilks, 1990) principalement du fait de leur richesse botanique¹⁶ mais aussi parce qu'on venait d'y découvrir le céphalophe à pattes blanches *Cephalophus ogilbyi crusalbum*¹⁷.
- (4) Contrairement aux autres systèmes lagunaires du golfe de Guinée, les lagunes du Paysage Gamba-Mayumba-Conkouati sont situées dans une zone de très faible densité de populations humaines, ce qui assure l'intégrité de leurs écosystèmes. Tant les grandes lagunes que les innombrables petites lagunes sont ainsi d'une importance capitale pour le développement de populations de poissons commercialement importants, non seulement des eaux lagunaires mais aussi des eaux côtières attenantes.
- (5) Le Paysage est important pour ses populations quasi intactes de grands mammifères.
- (6) Le parc national de Mayumba est contigu avec le parc national de Conkouati au Congo et les deux constituent une zone transfrontalière de 120 km de plages protégées qui représentent un des deux plus importants sites de ponte de la tortue-luth au monde.

Conservation

Historique

Au Gabon, le domaine de chasse de Ngové-Ndongo de 250.000 ha et le parc national de Petit Loango de 50.000 ha furent créés en 1956. En 1962, fut classée l'aire d'exploitation rationnelle de faune de Sette Cama d'une superficie de 700.000 ha. Le domaine de chasse de Ngové-Ndongo resta inchangé, mais le parc national de Petit Loango devint la réserve de faune d'Iguéla-Petit Loango et sa superficie fut portée à 80.000 ha. De plus, l'aire de Sette Cama comprenait trois nouvelles entités: la réserve de faune de la plaine Ouanga de 20.000 ha, le domaine de chasse de Sette Cama de 200.000 ha et le domaine de chasse d'Iguéla de 150.000 ha. En 1966, la réserve de faune d'Iguéla-Petit Loango devint la réserve de faune de Petit Loango avec une superficie ramenée à 50.000 ha et la réserve de chasse d'Iguéla fut portée à 180.000 ha. En 1971, les superficies restèrent inchangées, mais l'ensemble fut divisé en trois secteurs: Iguéla, Sette Cama et Ouanga. En 1962, fut créée l'aire d'exploitation rationnelle de

faune de Moukalaba-Dougoua comprenant la réserve de faune de Moukalaba-Dougoua de 80.000 ha et le domaine de chasse de la Moukalaba de 20.000 ha. En 1998, fut classée, entre les aires d'exploitation rationnelle de faune de Sette Cama et de Moukalaba-Dougoua, l'aire d'exploitation rationnelle du massif des monts Doudou d'une superficie de 332.000 ha. A partir de cette époque, l'ensemble continu devint le Complexe d'aires protégées de Gamba où le WWF devint le partenaire du ministère des eaux et forêts. Enfin en août 2002, furent créés les parcs nationaux de Loango, de Moukalaba-Doudou et de Mayumba.

En République du Congo, la réserve de Conkouati fut créée en 1980 et couvrait une zone terrestre de 300.000 ha. Pendant une décennie, elle fut gérée exclusivement par le ministère en charge des eaux et forêts et souffrit du manque de moyens humains et financiers. En 1989 une grande partie a été attribuée à l'exploitation forestière industrielle, réduisant la réserve à 144.000 ha. En 1994, la République du Congo obtint des fonds GEF/PROGECAP qui appuyèrent un nombre d'activités en rapport avec la conservation dans la réserve tandis que l'UICN fut engagée pour assister techniquement le gouvernement congolais. A la clôture du programme GEF/PROGECAP vers la fin des années 1990, WCS devint le partenaire du MEFCE dans le Paysage. En 1999, la réserve de faune devint le parc national de Conkouati-Douli par décret n° 99-136^{bis} d'une superficie de 505.000 ha dont environ 25% sont marins.

Acteurs

Au Gabon:

- La gestion des ressources naturelles est sous la responsabilité du MEFEPN, représenté par les inspections provinciales des eaux et forêts et des pêches à Tchibanga, les cantonnements des eaux et forêts à Mayumba, Ndindi et Mandji, les brigades des pêches à Mayumba et Gamba, ainsi que les brigades de faune à Mourindi, Sette Cama et Iguéla.
- La gestion des aires protégées est assurée par le CNPN et la direction de la faune et de la chasse du MEFEPN.
- Le WWF (depuis 1989) et WCS (depuis 2002) sont les principales ONG internationales qui viennent en appui à la conservation.
- CI, ASF, l'Association des pêcheurs du département de Ndougou (APDN), le Comité de réflexion pour l'après-pétrole (CRAP), Ibonga-ACPE (Association pour la connaissance et la protection de l'environnement), Nyanga-Tours et différents programmes finan-

¹⁶ Deux espèces endémiques de bégonias venaient d'y être trouvées : *Begonia dewildei* et *B. floretii*.

¹⁷ Cette forme endémique du Gabon ne fut découverte qu'en 1978 et à l'époque on possédait si peu de données sur sa distribution qu'on pensait que les monts Doudou étaient essentiels pour sa conservation (Christy *et al.*, 2003).

cés par l'Union européenne (le *Cybertracker Monitoring Program*, le programme Espèces Phares, les programmes Kudu et Protomac), fournissent des appuis plus ponctuels ou focalisés sur des aspects particuliers.

- Les sociétés pétrolières Shell Gabon et Total Gabon opèrent dans les aires protégées entre les parcs nationaux de Loango et de Moukalaba-Doudou selon des standards environnementaux connus. Shell Gabon appuie aussi les interventions de *Smithsonian Institution* et le Programme d'appui au développement durable du département de Ndougou (PADDN). Le programme PADDN reçoit aussi l'appui de la Fondation Shell et est géré par un comité de pilotage dont font partie l'Office national pour l'emploi (ONE), l'université Omar Bongo (UOB), le Fonds d'expansion et de développement des petites et moyennes entreprises (FODEX), les autorités locales, Shell et le WWF.
- Le Centre national de recherche scientifique et technologique (CENAREST), l'Herbier national, l'université de Wageningen, l'université de Kyoto, la *Smithsonian Institution* et l'institut Max Planck sont engagés dans des activités de recherche.
- Opération Loango (SCD) est engagée dans le développement du tourisme dans la partie nord du parc national de Loango.
- Le Programme sectoriel de valorisation des aires protégées (PSVAP) de la Commission européenne est actif dans le Complexe de Gamba.

En République du Congo:

- Le ministère de l'économie forestière et de l'environnement (MEFE), jadis MEF, est sur place depuis la création de la réserve de faune de Conkouati en mai 1980. Depuis 2000, il y a un conservateur et un conservateur adjoint.
- L'ONG Habitat environnement et liberté des primates (HELP) a obtenu en 1991 l'autorisation de créer un sanctuaire de chimpanzés sur quatre îles de la réserve de faune de Conkouati, par le ministre de l'économie forestière (MEF).
- WCS a signé en 2000 un protocole d'accord pour la gestion du parc national de Conkouati-Douli en partenariat avec le MEFE.

Menaces directes

(1) La chasse

La chasse illégale constitue la principale menace, tant au Gabon qu'au Congo.

(2) L'exploitation forestière

Au Gabon, l'exploitation forestière non durable est présente dans tout le Paysage et parfois elle pénètre même "accidentellement" dans le Complexe de Gamba. Des cas d'exploitation transfrontalière illicite ont été constatés. Au Congo, l'exploitation illicite a lieu au cœur même du parc national.

(3) La pêche industrielle

La pêche industrielle illégale, pratiquée par les chalutiers nationaux et étrangers, est une menace majeure pour la biodiversité marine. Ni le gouvernement gabonais ni le gouvernement congolais ne possèdent les moyens de contrôle et de répression pour parer à cette menace. Les chalutiers pêchent régulièrement dans la zone côtière interdite à moins de 6 milles marins de la plage. En République du Congo, des chalutiers ont même utilisé des explosifs pour détruire des amas de roches. Cette activité met en danger la survie des populations locales qui dépendent largement de la pêche pour leur subsistance, menace la durabilité des ressources visées, a des effets destructeurs sur les communautés qui vivent sur les fonds et constitue une menace grave pour les tortues marines qui se font prendre dans les filets. Indirectement, la diminution du poisson sur les marchés locaux risque d'augmenter les pressions sur les ressources terrestres, notamment au travers d'une chasse accrue.

(4) La pêche artisanale

La pêche illicite dans les lagunes, pratiquée principalement par des pêcheurs étrangers, constitue une menace grave pour les écosystèmes lagunaires du fait que les méthodes traditionnelles ont été remplacées par des techniques nouvelles et potentiellement moins durables¹⁸. Celles-ci ont été introduites par les pêcheurs d'Afrique occidentale, installés dans la région et pêchant illégalement, souvent sous la protection d'autorités politiques locales. Le danger provient essentiellement de l'usage extensif de filets dans les lagunes, notamment des filets de monofilaments interdits, et du blocage des voies d'eau ayant un accès à la mer empêchant tout échange de poissons entre les composantes du système écologique.

(5) La pêche sportive

Lorsqu'elle ne respecte pas les règles de l'art, elle peut également constituer une menace: la capture systématique de très gros poissons, ayant déjà un âge respectable, n'est pas durable et menace les populations tant sur le plan de la dynamique que

¹⁸ Parmi les pratiques non durables, figure aussi la capture de grands nombres de requins immatures.

sur le plan génétique.

(6) L'exploration pétrolière

Sur terre et *offshore*, y compris dans les aires protégées, elle constitue une menace importante.

- Les puits, les routes et les oléoducs couvrent des dizaines de kilomètres carrés, créent des accès et fragmentent les habitats.
- Les déchets et/ou les déversements accidentels sont polluants. De nombreuses plates-formes d'exploitation, sources sous-marines et pipelines sont présents en mer, tout près de la limite du Paysage. Les pollutions accidentelles n'ont jusqu'à présent pas provoqué de gros dégâts, mais la menace d'une marée noire majeure n'est pas inexistante.
- Les effets à long terme d'une pollution légère mais constante par les hydrocarbures ne sont pas encore connus, mais ils pourraient être plus importants que supposés.
- Des populations humaines sont introduites dans des habitats inhabités auparavant.
- Les études sismiques ont un impact négatif sur les cétacés et peuvent affecter tout particulièrement les mégaptères en saison de reproduction.
- A cause du déclin de la production dans les vieux permis d'exploitation, des permis pétroliers opérés par de grandes sociétés internationales ayant des standards environnementaux reconnus sont transférés à de petits opérateurs opportunistes. Ceci menace à moyen et long terme la qualité des systèmes de gestion environnementaux.
- Le déclin des activités pétrolières risque aussi de diriger beaucoup de chômeurs vers l'exploitation des ressources spontanées de la nature, notamment la chasse, comme cela a été vu depuis la fin des années 1980¹⁹. Il est donc important d'associer les compagnies pétrolières à la planification et au zonage des aires protégées, dans le cadre de leur stratégie de désengagement.

Un fait très inquiétant est que le parc national de Loango est inclus dans le permis d'exploration «Lotus», auparavant appelé «LT 2000» qui a récemment été vendu à la société pétrolière chinoise Sinopec. De même, la partie ouest du parc national de Moukalaba-Doudou chevauche un permis d'exploration.

D'autre part, il faut cependant admettre que Shell Gabon et Total Gabon ont déployé d'importants efforts pour appuyer la gestion des ressources naturelles et limiter leur impact environnemental. Shell Gabon n'est pas seulement certifié ISO-14001, mais développe actuellement son plan

d'action sur la biodiversité avec l'appui scientifique de la *Smithsonian Institution*. Dans le contexte de la préparation de l'après-pétrole dans le Complexe de Gamba, Shell Gabon et la Fondation Shell ont aussi initié le «*After Oil Development Support Program for the Ndougou Department*», ayant pour objectif la mise en œuvre d'une initiative de développement jusqu'en 2015 au travers d'un processus participatif englobant des leaders locaux et autres acteurs. En même temps, ils fournissent un appui à la création de petites entreprises.

(7) La collecte d'œufs de tortues marines

Cette activité «traditionnelle» n'est pas durable et menace ces populations déjà précaires (Encadré 13.2).

(8) Les activités minières

L'orpaillage détruit les écosystèmes aquatiques d'eau douce et diminue la qualité des eaux. Or, plus de 1.000 orpailleurs sont actifs dans les limites du parc national de Conkouati-Douli. Le gisement de fer dans la zone de Milingui vers la partie sud du parc national de Moukalaba-Doudou pourrait être exploité dans le futur.

(9) La pollution

Les plages du sud-ouest du Gabon sont fortement polluées par des déchets en provenance de la République du Congo, de la RDC et de l'Angola. Par endroits, de nombreuses grumes perdues et échouées représentent un danger pour les tortues marines (Figure 13.10).

Menaces indirectes

(1) La faible capacité de gestion

L'absence d'un système efficace de gestion et le manque de capacités humaines, techniques et financières sont une menace constante. Au Gabon, l'autorité qui gère actuellement le complexe de Gamba est le MEFEPN, mais le CNPN, créé par ordonnance présidentielle en 2002, est chargé de la supervision du développement du réseau de parcs nationaux. Dans le complexe de Gamba, deux conservateurs ont été nommés pour le parc national de Loango et un pour le parc national de Moukalaba-Doudou, mais le MEFEPN est confronté à un grave manque de ressources humaines, financières et techniques, à des infrastructures et des équipements insuffisants et mal entretenus. Les rôles et les responsabilités doivent être clarifiés, spécialement dans la zone protégée située entre les deux parcs nationaux, raison pour laquelle le WWF a initié, en décembre 2003, une étude afin de proposer un nouveau zonage et des

Encadré 13.2: La conservation des tortues marines

Dans la section de Mayumba du Paysage, la conservation des tortues marines est absolument prioritaire. Dans le Pacifique, 90% des tortues-luths ont disparu au cours des 20 dernières années suite à la pêche, la dégradation des plages et la collecte des œufs. Les tortues de l'Atlantique sont maintenant exposées aux mêmes menaces, mais leurs populations sont encore relativement saines. Il est donc important de protéger toutes les plages de ponte, surtout celles de la région de Mayumba où la densité des nids est parmi les plus hautes au monde. La recherche commence aussi à identifier des sites *offshore* qui sont importants pour le succès de la conservation.

¹⁹ Dans la région du parc national de Loango, la chasse commerciale a débuté vers la fin des années 1980 lorsque les compagnies pétrolières ont commencé à réduire leur personnel. Des chasseurs sont alors venus de Port-Gentil.



Figure 13.10. Les grumes perdues sur les plages du complexe de Gamba sont un danger pour les tortues marines.

nouveaux régimes de gestion pour le Complexe de Gamba (Blom, Geerling, 2004). Le personnel des parcs doit être nommé, formé et équipé. La gestion des zones tampons doit aussi être clarifiée. Au Congo, la situation est similaire.

(2) Le manque de coordination transfrontalière

L'absence de statut de protection au Gabon pour les zones attenantes au parc national de Conkouati-Douli constitue une menace indirecte pour l'intégrité du parc national au Congo. L'éviction d'orpailleurs, chasseurs ou pêcheurs illégaux du parc national de Conkouati-Douli n'a ainsi fait que déplacer le problème du fait que ces gens se relogent parfois près du parc national de Mayumba et sa zone tampon. Afin d'accroître la collaboration transfrontalière, un comité technique de gestion pour le Paysage a été mis en place en 2005. Deux rencontres transfrontalières ont eu lieu jusqu'alors entre les conservateurs des quatre parcs nationaux du Paysage, des représentants du MEFEPNN du Gabon, WCS et le WWF afin de définir des stratégies de collaboration dans les domaines de la surveillance côtière, de la pêche industrielle, du suivi de la pollution pétrolière, du monitoring des tortues marines et de l'échange des informations sur d'autres activités illégales transfrontalières comme le braconnage et l'exploitation forestière.

Etat de la végétation

Au Gabon, la majeure partie des forêts du Complexe de Gamba a été exploitée au moins une fois au cours des dernières décennies. Cette activité a laissé des pistes désaffectées, des infrastructures, des villages abandonnés et des souches

restées en place. L'exploitation forestière a cependant eu des impacts limités sur les écosystèmes forestiers, étant donné le mode d'exploitation sélectif ne ciblant que quelques essences de valeur commerciale, principalement l'okoumé. Malgré l'exploitation forestière, les forêts sont donc encore en bon état et il subsiste de vastes étendues de forêts primaires. En République du Congo, l'exploitation illégale a occasionné de graves dégradations dans le parc national.

Etat de la faune

Au Gabon, la faune terrestre est abondante et aucune espèce n'est en danger. Le lamantin est toutefois source d'inquiétudes, car malgré la protection légale dont il bénéficie, il continue à faire l'objet d'un braconnage spécifique. Dans les lagunes Banio et Ndogo, l'état des ressources aquatiques est en voie d'évaluation par le MEFEPNN, WCS et le WWF. La lagune Banio semble souffrir d'une pêche excessive; la lagune Ndogo semble moins menacée. Concernant la pêche en mer, les pêcheurs locaux se plaignent tous d'une diminution dramatique des captures qu'ils attribuent à la présence des chalutiers industriels près de ou dans leurs zones de pêche. Des études ciblées sont indispensables pour évaluer les stocks d'espèces particulières, comme les requins. Le contrôle de la pêche industrielle dans les zones de Mayumba et d'Iguéla et dans le futur à Sette Cama et dans la Nyanga pourrait réduire sensiblement la pression sur les ressources halieutiques, mais un contrôle de la pêche artisanale s'impose également.

Au Congo, des estimations récentes effectuées par WCS et le MEFE montrent que les populations de grands mammifères sont fortement réduites dans la concession *Ma Fai Tai*.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage.

En 1995, le WWF a produit un premier plan cadre pour le Complexe de Gamba. Des mises à jour de ce plan ont été préparées en 2001 et 2002. A la fin avril 2003, afin de catalyser cette stratégie de gestion coordonnée, le projet du WWF à Gamba a préparé et distribué un premier document de travail à un certain nombre d'acteurs-clés. Ce document présente un projet de cadre stratégique de gestion comprenant des propositions sur les stratégies-clés ainsi que sur les rôles et responsabilités des différents acteurs, sur la base d'une analyse approfondie des forces, faiblesses, opportunités et menaces. L'un des besoins les plus urgents est de

réexaminer le statut des différentes aires protégées du Complexe, autres que les deux parcs nationaux. Celles-ci comprennent des zones de chasse et des réserves de faune qui se superposent à des permis pétroliers d'exploration et d'exploitation, des territoires villageois et des terrains communautaires pour l'agriculture, la chasse et la pêche, ainsi que la ville de Gamba. Suite à une consultation initiée par le WWF en décembre 2003, un document fournissant des recommandations sur le zonage, les régimes de gestion des aires protégées et les structures de gestion dans le futur a été produit en avril 2004 (Blom & Geerling, 2004).

A Iguéla et Mayumba, des camps permanents de surveillance ont été établis le long de la côte et rapportent des informations sur les activités illégales de pêche, surtout des chalutiers industriels. Un système d'information produit des rapports sur la pêche illégale et peut lancer des missions en bateau pour contrôler ou prévenir les infractions. A cet effet de petites embarcations sont basées à Iguéla et Mayumba. Ces actions seront renforcées par la création de postes entre le nord et le sud du paysage²⁰. Le personnel des parcs nationaux travaille étroitement avec celui du MEFEPN ce qui renforce les liens de collaboration et d'appui. Le département de la pêche ne possède pas les moyens, ni techniques ni budgétaires, pour contrôler les zones de pêche, mais un partenariat avec les parcs nationaux et les ONG pourrait aider à combler cette lacune.

En République du Congo, l'exploitation pétrolière continue dans les eaux adjacentes du parc national bien que cela soit légalement interdit. En 2005, de nouvelles prospections sismiques ont même eu lieu sans que les autorités du parc national n'en aient été averties²¹.

(2) Dans les parcs nationaux

Au Gabon,

- le CNPN a nommé quatre conservateurs, affectés à Mayumba, Tchibanga, Gamba/Sette Cama et Omboué/Iguéla. Le nombre de personnes affectées à la gestion et la surveillance des aires protégées est de 0,76/1000km² (Annexe C).
- Des bases pour le développement de plans de gestion ont été élaborées pour les parcs nationaux et un premier plan d'aménagement a été conçu pour le parc national de Loango. Il sera finalisé en 2006.
- Un appui substantiel est attendu dans le cadre d'un programme du FEM géré par la Banque mondiale et approuvé en mai 2005²².
- Dans les parcs nationaux de Loango et de Moukalaba-Doudou, la délimitation est pra-

tiquement terminée.

- Des brigades de faune ont été installées à Iguéla et Sette Cama pour le parc national de Loango et une à Mourindi pour le parc national de Moukalaba-Doudou. Des postes de surveillance ont été construits dans la périphérie du parc national de Moukalaba-Doudou à Panga et à Digoudou.
- Un total de 9 agents assermentés, dont les 3 conservateurs appuyés par une quarantaine d'écogardes et d'écoguides financés par l'administration ou par des ONG et opérateurs touristiques, sont responsables de la gestion du complexe.
- Dans le parc national de Loango, un nettoyage des déchets qui encombraient les plages a énormément amélioré l'attractivité de la côte et permis d'établir une base de données englobant tous les déchets récoltés. Celle-ci servira de noyau à une campagne internationale de lutte contre la pollution par les déchets.
- Dans la région de Mayumba, les ONG et les conservateurs déploient des efforts pour convaincre le personnel du MEFEPN de faire respecter les lois forestières dans le Paysage.

En République du Congo:

- Le parc national de Conkouati-Douli est doté d'infrastructures minimales qui ont été nettement améliorées en 2005²³. En 2006-2007, il est prévu de construire des hébergements pour les visiteurs et les chercheurs.
- Lors de la création du parc national en 1999, celui-ci fut partagé en dix zones ayant cinq statuts différents de protection: deux zones de protection intégrale, deux zones partiellement protégées (ex-exploitations forestières), deux zones d'usage multiple (exploitations forestières actives), trois zones d'écodéveloppement et une zone marine, appelée «l'extension marine». Ces zones ont été mal définies, tant sur le plan géographique que sur le plan des activités autorisées, et les bases légales pour la gestion restent confuses. La présence illégale, au cœur du parc national dans une zone de protection intégrale, d'une compagnie d'exploitation industrielle du bois empêche toute gestion effective. Pour résoudre ce problème de zonage, WCS, en partenariat avec le conservateur et le conservateur adjoint de Conkouati, a développé un règlement intérieur clair et un nouveau plan d'aménagement divisant le parc en deux zones avec des limites naturelles bien définies: (1) une zone intégralement protégée, terrestre et marine, qui exclut toute habitation humaine; (2) une zone d'écodéveloppement

²⁰ Ces actions sont essentielles pour préserver les stocks de poisson au Gabon et sont dans l'intérêt immédiat des populations humaines du pays qui consomment de grandes quantités de poisson comme source principale de protéines alors que l'agriculture et l'élevage sont faiblement développés.

²¹ La compagnie qui a effectué ces prospections a payé les pêcheurs pour ne pas pêcher pendant un mois.

²² Ce programme de 10 millions de dollars US sur 5 ans n'entrera en action que lorsque sera adoptée par le Gabon une nouvelle loi sur les parcs nationaux et lorsqu'aura pris forme l'agence nationale pour les parcs nationaux, une institution parapublique sous tutelle du MEFEPN pour la gestion des parcs nationaux.

²³ Ces infrastructures comprennent des quartiers généraux avec 3 maisons, 2 bureaux, une maison de passage, 2 magasins, un local pour les génératrices, un petit port, un petit hangar pour bateau, un bateau capable d'aller en mer, un garage et un atelier.

dans laquelle l'exploitation durable et contrôlée des ressources naturelles par les résidents du parc sera autorisée.

- Malgré ces problèmes, le conservateur du MEFE, aidé de 22 écogardes, tente de faire respecter les lois. En 2005, un poste de contrôle a été installé à Yanika afin de réduire l'écoulement de viande de brousse vers Pointe-Noire. Ce poste s'est avéré très efficace²⁴ et un second poste a été installé à Youbi sur la route du Gabon²⁵. Dans les limites du parc, les patrouilles anti-braconnage se sont concentrées sur l'élimination de pièges²⁶.
- En 2004, WCS a soumis au gouvernement un rapport sur l'impact de l'exploitation industrielle du bois dans le parc national de Conkouati-Douli et a demandé que cette exploitation soit sortie du parc, mais jusqu'à aujourd'hui rien n'a changé²⁷.

(3) Dans les zones d'extraction

Au Gabon, une entreprise de pêche sportive s'est installée dans la zone tampon du parc national de Mayumba; elle pourrait également envisager dans un proche avenir la chasse sportive légale à l'éléphant et à d'autres grands mammifères. Des efforts sont entrepris pour qu'une pareille activité respecte de stricts quotas et que des modalités d'opération et de suivi soient établies et respectées.

En République du Congo, les forêts situées en dehors du parc national sont toutes incluses dans des concessions, mais il n'y a aucun contrôle de la gestion de la faune ni même des activités d'exploitation du bois.

(4) Dans les zones rurales

- Le personnel du parc national de Mayumba s'est engagé avec les pêcheurs locaux à étudier la durabilité de la pêche en mer et en eau douce. Le processus est hautement participatif et utilise la méthodologie PARFISH mise au point par le département du développement outremer du Royaume-Uni. Les premières réunions ont eu lieu et une première période de collecte de données de base a été achevée en vue de l'établissement d'un programme de suivi à long terme. Les résultats seront utilisés pour orienter les pêcheurs vers l'adoption de mesures de gestion durable proposées par le projet.
- Un projet est aussi en cours pour étudier la durabilité d'une exploitation des huîtres à Mayumba. Il est attendu qu'une coopérative soit créée et que des marchés lucratifs soient trouvés pour cette exploitation d'un produit de qualité afin que la surexploitation soit évi-

tée et que le contrôle des stocks soit assuré.

Suivi des ressources naturelles renouvelables et de la gestion

De nombreuses activités dans les domaines écologique et socio-économique ont lieu. Une quantité importante d'informations commence à s'accumuler, mais il n'existe pas encore de base de données harmonisée pour l'ensemble du Paysage.

(1) Le suivi des pêcheries

La pêche artisanale est une activité économique importante dans un grand nombre de villages, à Gamba et à Mayumba, mais la capacité de production de l'écosystème n'est pas connue et certainement affectée par la pêche industrielle. Aussi, les pêcheurs doivent être encadrés, leurs droits et obligations doivent être clairement définis, des zones interdites à la pêche doivent être délimitées et le suivi des prises doit être instauré. A Mayumba, un suivi des pêcheries est en voie d'installation et le département ministériel en charge de la pêche a montré un grand intérêt pour ce programme. Si les premiers résultats devaient être concluants, la méthode PARFISH pourrait être institutionnalisée à travers toutes les pêcheries gabonaises.

Les équipements et méthodes de surveillance côtière sont testés à Iguéla et Mayumba. Il est espéré que le réseau de surveillance sera étendu autant par les ONG et les gestionnaires des parcs nationaux, y compris du parc national de Conkouati-Douli au Congo, que par le département de la pêche au sein du MEFEPPN. Un nouveau projet d'appui au secteur Pêche, financé par la Banque africaine de développement (BAD), est en phase de démarrage au Gabon dans le cadre de son Programme sectoriel forêts et environnement (PSFE). Le renforcement de capacité institutionnelle de surveillance côtière à travers la construction de bases avancées de veille et l'opérationnalisation des vedettes est prévu pour les zones côtières du Paysage. Dans le parc national de Loango, un bateau de haute mer, le «Gemini», est déjà opérationnel pour appuyer la surveillance des chalutiers opérant de manière illicite.

(2) Le suivi de l'exploitation pétrolière

Les standards et leur mise en application ont été considérablement renforcés au cours des deux dernières décennies, bien que de manière non uniforme par les différentes sociétés. Les standards appliqués par les sociétés pétrolières et leurs fournisseurs sont essentiellement déterminés par leur sensibilité à la visibilité internationale, qui est à son tour déterminée par la taille de la société

²⁴ Dans la première semaine de janvier 2005, 129 animaux furent confisqués alors qu'en décembre de la même année seulement 8 animaux étaient saisis

²⁵ Dans la première semaine d'activité, 497 animaux furent confisqués à des trafiquants de viande de brousse.

²⁶ Entre janvier et décembre 2005, plus de 20.000 collets ont été enlevés et détruits.

²⁷ Pour avoir opéré au cœur de la zone intégralement protégée du parc, la société a reçu en 2005 une amende de 11 millions de FCFA (20.000 US\$). Par rapport aux dégâts commis, ce montant est dérisoire.

combinée avec son développement à l'échelle internationale et la culture du pays de localisation de son siège. Dans le cas des grandes sociétés comme Shell et Total, les aspects couvrant l'environnement naturel et humain sont traités par des plans de gestion de la santé, la sécurité et l'environnement. Shell Gabon est certifié ISO 14001. Ces procédures n'ont cependant pas été mises en place au début des opérations pétrolières, il y a 40 ans, et elles continuent à évoluer. Dans le cas de la zone de Gamba, les conséquences des pratiques passées sont encore visibles comme « *black spots* ». Un programme est mis en œuvre pour les traiter.

A Mayumba, un système de suivi de la pollution côtière par hydrocarbures a été initié par WCS et est en voie d'institutionnalisation. Un protocole est développé pour standardiser la surveillance et les méthodes de rapportage à l'occasion de missions mensuelles ou opportunistes le long des plages. Dans le passé, les marées noires ont suscité peu d'attention et beaucoup sont certainement passées inaperçues. Ce vide a pu handicaper le développement et la mise en place d'un code contraignant pour l'exploitation *offshore* tel qu'il existe en Europe ou aux États-Unis. Un suivi standardisé des plages ne va donc pas seulement permettre une réponse rapide en cas de pollution majeure, mais il va aussi forcer certaines compagnies à améliorer leurs opérations en matière de sécurité et d'atténuation des impacts environnementaux.

(3) *Le suivi des tortues marines*

A Mayumba l'étude des tortues débutée il y a six ans par ASF, Gabon Environnement, ECOFAC/Protomac et WCS est poursuivie. Sur les plages de Gamba, un programme de recherche est opérationnel depuis 2002 par Ibonga, ENEF, Biotopic, l'université de Glasgow, Protomac/Kudu et le WWF. Dans le nord du parc national de Loango, le suivi des tortues se poursuit depuis 2003 par une équipe de chercheurs gabonais de WCS. En République du Congo, 2 chercheurs spécialisés en écologie aquatique sont secondés de 20 assistants temporaires pour le suivi des tortues marines.

Parmi les activités effectuées par tous ces partenaires, figurent l'utilisation de transmetteurs par satellite pour suivre le mouvement des femelles pendant et en dehors de la période de ponte, l'étude de la génétique des populations, l'étude de leur santé et le suivi du succès de nidification. Des comptages standardisés en sept points du Paysage, tant au Gabon qu'en République du Congo, alimentent des bases de données nationales et régionales et l'échange de données sur les tortues

marquées permet de mieux comprendre leurs migrations.

Parmi les nouvelles activités envisagées, figure un projet pour la mise en place d'observateurs d'ONG sur des chalutiers choisis afin de collecter des données sur la capture accidentelle des tortues et un atelier à organiser au sujet de l'utilisation par les chalutiers de dispositifs pour exclure les tortues (TED) et réduire leur capture accidentelle. Enfin, la mise en œuvre de missions régulières en bateau dans la région de Mayumba va permettre l'étude des migrations des tortues, de leurs sites de ponte et de leur abondance *offshore*.

(4) *Le suivi des grands primates*

Les premières études sur les grands primates ont été effectuées dans le parc national de Loango par l'université de Kyoto à partir de 1995. En 2004 et 2005, l'institut Max Planck en collaboration avec le WWF a conduit une étude sur la densité et la distribution spatiale du chimpanzé et du gorille dans le parc national de Moukalaba-Doudou. Les données sont actuellement analysées par l'institut Max Planck. Dans le parc national de Loango, une seconde équipe de l'institut Max Planck étudie depuis 2005 le gorille en vue de l'habituation de cette espèce pour le tourisme. A Doussala, dans l'est du parc national de Moukalaba-Doudou, l'université de Kyoto développe un programme d'habituation de gorilles depuis 2001.

(5) *Le suivi des éléphants*

Le suivi par satellite des éléphants dans le Complexe de Gamba est un effort de WCS, SCD et SI. Les données sont disponibles sur le site de CARPE (CARPEMAPPER²⁸). La pose de trois colliers supplémentaires est envisagée pour août 2006 dans la zone marécageuse d'Akaka en périphérie du parc national de Loango. Des plans sont en voie d'élaboration pour l'étude de l'utilisation du milieu par les éléphants de forêt du parc national de Loango et pour la mise en place d'un programme de suivi basé sur l'identification individuelle.

(6) *Le suivi des cétacés*

Depuis 1999, le *Cetacean Research and Conservation Group* de WCS étudie la population migratrice de baleines à bosse au large de la côte du Paysage. En collaboration avec Opération Loango à Iguéla, brièvement depuis Gamba et plus récemment depuis Mayumba, les efforts de recherche ont été focalisés sur l'étude de la taille et la structure de la population qui visite les eaux gabonaises de juin à octobre. Parmi

²⁸ <http://maps.geog.umd.edu/carpemapper>

les méthodes utilisées figurent la photographie systématique des détails des nageoires et de la queue en vue de l'identification individuelle et la collecte d'échantillons de peau pour les études génétiques. Des analyses toxicologiques ont aussi tenté d'évaluer les taux d'hydrocarbures dans les baleines. En 2005, la recherche au départ de Mayumba a pu identifier 245 baleines individuellement dans 105 groupes en 28 jours de bateau. Les autres espèces identifiées à l'occasion de ces sorties sont le dauphin commun, le grand dauphin, le dauphin à bosse de l'Atlantique, l'orque, la tortue-luth et la tortue olivâtre, et des rares observations de tortues imbriquées et tortues vertes. En 2006, des recherches seront entreprises au départ de trois sites: Iguéla, Mayumba et Konkouati. Ces recherches devraient apporter des informations indispensables pour la conservation des cétacés à l'échelle mondiale. Parmi les nouvelles initiatives figure aussi une étude du dauphin à bosse, une espèce rare et évasive dont peu de choses sont connues. Les résultats des recherches sur les mégaptères ont été présentés à la Commission baleinière internationale.

(7) La recherche sur les crocodiles

Des recherches sur la reproduction et la ponte du crocodile de forêt *Osteolaemus tetraspis* ont été entreprises depuis 2004. En 2005, neuf crocodiles ont été équipés d'unités de transmission télémetrique afin de déterminer leur terroir.

(8) Le suivi botanique

Des recherches botaniques ont été menées dans le Complexe de Gamba, particulièrement dans la région des monts Doudou, depuis une vingtaine d'années par l'Herbier national du Gabon, le Jardin botanique de Meise (Belgique), l'Institut de recherche en écologie tropicale (IRET), les universités de Wageningen et de Gembloux, l'ONG Nature + et le WWF. Au début de 2003, des botanistes gabonais de l'Herbier national, en étroite collaboration avec *Missouri Botanical Garden*, les *Royal Botanical Gardens* d'Edinburgh et WCS, ont fait un inventaire botanique du parc national de Loango. Plus de 500 espèces ont été identifiées à ce jour. Une étude plus poussée de l'histoire de la végétation du parc a débuté en 2005. Elle se focalise sur la diversité, l'abondance et la distribution des plantes du genre *Chrysobalanus*.

(9) Le suivi des grands mammifères et de la présence

humaine

Au sein du Complexe de Gamba, les premiers inventaires de grands mammifères ont été menés par WCS et le WWF en 1997 et 1998 (Thibault *et al.* 2001). En 2004, un expert de l'institut Max Planck (MPI) a assisté les équipes du CNPN, du MEFEPN et du WWF à Gamba pour la mise au point d'un protocole de suivi écologique basé sur une combinaison innovatrice de transects par points et de transects linéaires. Ce protocole a été testé pendant l'année 2005. Actuellement appuyés par l'expert de MPI, les efforts sont en cours pour harmoniser les approches de suivi entre WWF et WCS. Il est prévu de débiter un suivi collectif du parc national de Loango en 2006. Des informations importantes sur la dynamique socio-économique des villages de la région du Complexe de Gamba sont disponibles à travers des études qui ont été menées par le WWF depuis 1998.

En République du Congo, des études écologiques en vue de collecter des données de base ont été accomplies. Elles comprennent une étude de la végétation et des inventaires de grands mammifères. Sur base des données de 2004, une nouvelle méthode a été conçue par les statisticiens de WCS, qui a été appliquée avec succès en novembre 2005. Cela a permis d'obtenir d'excellentes données de base pour les grands et petits mammifères. Les éléphants ont été estimés à 0,2/km² ou 772 (±189) éléphants pour toute l'étendue du parc. Les données ont aussi permis de créer des cartes de distribution d'impact humain, et des espèces suivantes: éléphant, gorille, chimpanzé, buffle, sitatunga, guib, potamochère, céphalophe bleu, céphalophes rouges et athérure. Des études socio-économiques ont été complétées en mai 2005. Elles comprennent des recensements dans les villages autour du parc, la collecte de données démographiques, la collecte de données sur la situation de l'emploi et des études socio-économiques en relation avec le genre. Jusqu'à présent des données ont été obtenues auprès de plus de 5.900 personnes. En tout, le personnel du suivi compte 2 chercheurs spécialisés dans les milieux aquatiques, 2 en socio-économie et 2 en écologie.

14. Paysage Lopé-Chaillu-Louesse



Figure 14.1. Carte du Paysage Lopé-Chaillu-Louesse (Sources: CARPE, CCR, SRTM, WCS-Gabon).

¹ Durant la dernière glaciation du Pléistocène le piémont du massif du Chaillu semble avoir été couvert de savanes et, contrairement à ce qui s'est passé dans les monts de Cristal, il n'est pas certain que les zones plus élevées aient été couvertes de forêts denses continues. Certains pensent qu'elles étaient plutôt couvertes d'une mosaïque de milieux herbeux et de formations forestières. Des études récentes suggèrent par ailleurs que même les galeries forestières actuelles du parc national de la Lopé ont fonctionné comme refuge durant la dernière glaciation pour plusieurs espèces de Caesalpinioideae à pouvoir de colonisation très faible (Leal, 2004).

Situation et superficie

Le Paysage Lopé-massif du Chaillu couvre 35.000 km² et s'étend sur 275 km du nord au sud, depuis le centre du Gabon jusqu'à 50 km à l'intérieur de la République du Congo (Figure 14.1). Il est centré sur le massif du Chaillu, une région montagneuse qui est supposée avoir abrité un des refuges forestiers du Pléistocène¹ ce qui expliquerait la présence de nombreuses espèces endémiques. La section gabonaise du Paysage comprend les parcs nationaux de la Lopé, de Waka et de Birougou.

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 0°2'52"N – 2°52'16"S ; 10°40'25"E – 12°55'8"E

Superficie: 35.000 km²

Altitude: 100-1.000 m

Ecorégions terrestres: Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest.

Ecorégion des forêts congolaises atlantiques

Ecorégion de la mosaïque forêt-savane congolaise du sud-ouest

Ecorégion aquatique: Ecorégion sud-ouest côtière équatoriale

Aires protégées: Parc national de la Lopé, 497.000 ha, 1946/2002, Gabon

Parc national de Waka, 107.000 ha, 2002, Gabon

Parc national de Birougou, 69.000 ha, 2002, Gabon

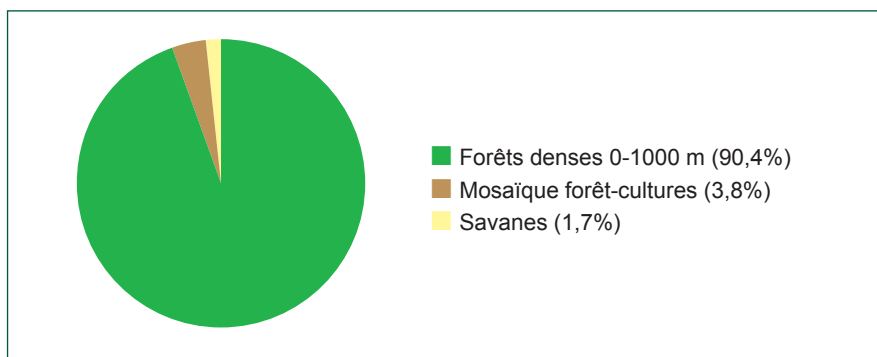


Figure 14.2. Principales formations végétales (Source: CCR).



Figure 14.3. La mosaïque forêt-savane dans le nord du parc national de la Lopé.

Milieu physique

Relief et altitude

La majeure partie du Paysage est constituée de collines et de montagnes au relief assez abrupt compris entre 100 m d'altitude au niveau de l'Ogooué et 1.020 m au sommet du mont Milondo. Près de la moitié de la superficie du Paysage est située au-dessus de 600 m d'altitude. Avec les monts de Cristal au nord, le massif du Chaillu forme la « colonne vertébrale » du Gabon. Contrairement aux monts de Cristal, qui ne sont situés qu'à 100-120 km de l'océan, le massif du Chaillu est toutefois à 300 km de la côte ou plus et séparé de celle-ci par deux chaînes intermédiaires, la chaîne des monts Doudou et du Mayombe et celle de l'Ikoundou. Ces chaînes captent les nuages de l'Atlantique et atténuent leurs effets.

Géologie et sols

Le Paysage est caractérisé par une structure géologique complexe. La majeure partie de la moitié nord du Paysage, comprenant les parcs

nationaux de Lopé et de Waka, repose sur des roches volcano-sédimentaires et cristallophylliennes du système de l'Ogooué, datées du Protérozoïque inférieur et âgées de 2 à 2,5 milliards d'années. Une étroite frange orientale, le long de la rivière Offoué, repose sur des roches volcano-sédimentaires du bassin de Booué, un sous-ensemble du Francevillien, également daté du Protérozoïque inférieur et âgé de 2-2,1 milliards d'années. Les deux systèmes sont séparés par des roches archéennes, vieilles de 3,2 milliards d'années, qui forment une bande nord-sud d'une largeur maximale d'une vingtaine de kilomètres reliant les formations archéennes du nord et du sud du Gabon². Dans sa partie nord, à hauteur des savanes de la Lopé, le Paysage est caractérisé par la présence de rochers isolés constitués de formations ultrabasiques d'âge inconnu. La moitié sud du Paysage, comprenant le massif du Chaillu, repose essentiellement sur de vieux gneiss archéens indifférenciés âgés de 3,2 milliards d'années, mais entrecoupés de plages de granites et de granitoïdes calco-alcalins ou alcalins âgés de 2,6 à 2,9 milliards d'années.

Hydrographie

Le massif du Chaillu et tout le nord du Paysage comprennent les sources de la Lolo, de l'Offoué, de l'Ikoy et de la Ngounié, des rivières qui appartiennent au bassin de l'Ogooué. Le sud, entre Mouila et Mimongo, appartient au bassin de la Nyanga et la section congolaise est drainée vers le Niari.

Climat

La pluviométrie annuelle moyenne varie de 1.400-1.500 mm à hauteur des savanes de la Lopé à 2.000-2.400 mm sur le massif du Chaillu. La saison sèche dure trois mois (juin, juillet et août) ; la saison des pluies s'étend de septembre à mai mais elle est entrecoupée d'une saison de moindre pluviosité en janvier et février, très variable d'une année à l'autre.

Végétation

Le Paysage est essentiellement couvert de forêts (Figure 14.2), mais se divise en trois zones principales :

- la zone des savanes du moyen Ogooué, entrecoupées de galeries forestières (Figure 14.3) ;
- la zone des forêts matures du massif du Chaillu (Figure 14.4) ;
- la zone des forêts pionnières à okoumé

² La zone des savanes du nord du parc national de la Lopé repose sur cette « langue » archéenne tandis que la chaîne du mont Brazza appartient au système cristallophyllien de l'Ogooué.



Figure 14.4. Les forêts matures du parc national de Waka, centré sur la vallée de l'Ikobé.

Aucoumea klaineana et des forêts à Marantaceae de la Lopé qui s'étend sur une distance de 50 km au sud de l'Ogooué (Figure 14.5).

La plupart des informations connues sur la végétation proviennent toutefois du parc national de la Lopé (White & Abernethy, 1996) et de ses environs immédiats où plus de 1.500 espèces appartenant à 710 genres et 120 familles ont déjà été identifiées. Avec 52 genres et 138 espèces, les rubiacées représentent la famille la plus diversifiée. D'autres familles importantes sont les légumineuses, avec les Caesalpinioideae et les Papilionoideae, les Poaceae et les Euphorbiaceae. Les fougères sont aussi très bien représentées. Plusieurs espèces sont endémiques au Paysage : notamment, les arbres *Dialium lopense* (Caesalpinioideae) et *Cola lizae* (Sterculiaceae), la zingibéracée *Aframomum sericeum* et plusieurs espèces de Begoniaceae.

Les études effectuées dans le nord du parc ont mis en évidence une mosaïque complexe de communautés végétales dont 17 en forêt et 6 en savane (White, 1992). La diversité de ces habitats joue un rôle important dans le maintien d'une forte biomasse et diversité animale du fait qu'elle offre un vaste choix de ressources nutritives avec des patrons phénologiques et temporels variés. Cette mosaïque végétale est le reflet de l'histoire



Figure 14.5. La forêt à Marantaceae dans le parc national de la Lopé.

très dynamique de la région de la Lopé avec une transition des formations herbacées ouvertes, fréquemment brûlées, à travers diverses formations forestières colonisatrices, dominées par les essences pionnières *Aucoumea klaineana* et *Lophira alata*, vers les vieilles forêts matures à canopée fermée et haute diversité en espèces d'arbres. Dans certaines zones basses du Paysage, *Sacoglottis gabonensis* constitue des formations à monodominance, visitées par un grand nombre d'éléphants lors de la fructification³. D'autre part, la majeure partie du Paysage a probablement été influencée depuis des siècles par des îlots mouvants de cultures itinérantes qui ont localement rajeuni les formations forestières.

Faune

Mammifères

La faune mammalienne compte neuf espèces de primates diurnes et six espèces de primates nocturnes, y compris quatre espèces parmi les plus menacées du continent : le gorille *Gorilla gorilla*, le chimpanzé *Pan troglodytes*, le colobe noir *Colobus satanas* et le cercopithèque à queue de soleil *Cercopithecus solatus*, une espèce quasi endémique du Paysage⁴. Les ongulés sont représentés par treize espèces, y compris *Cephalophus ogilbyi crusalbum*, une forme endémique du Gabon. Les carnivores comptent douze espèces, la plus grande étant le léopard qui atteint de très fortes densités dans la partie nord du parc national de la Lopé. Dans le nord du Paysage, la biomasse mammalienne très importante (White, 1994) est dominée par l'éléphant, bien que d'autres espèces soient également représentées par des fortes populations, notamment le gorille, le chimpanzé, le buffle *Syncerus caffer*, le potamochère *Potamochoerus*

³ Il a été estimé que tous les éléphants dans un rayon de 50 km se concentrent dans ces forêts à *Sacoglottis* (White, 1994).

⁴ Ce singe a été décrit en 1986 après avoir été « découvert » en 1984 dans la forêt des Abeilles située juste à l'est de l'Offoué. Par la suite, il a été trouvé dans le parc national de la Lopé, à l'ouest de l'Offoué, et plus récemment autour des sources de l'Offoué dans le parc national de Birougou.

porcus et plusieurs espèces de singes, notamment le mandrill *Mandrillus sphinx*⁵. Vers le sud, la biomasse mammalienne diminue, probablement en relation avec la faible productivité des forêts denses en terrain montagneux. En tout, le Paysage compte 23 espèces menacées selon les critères de l'UICN (Annexe C).

Oiseaux

L'avifaune du Paysage compte plus de 400 espèces, dont 193 sont des espèces typiques des forêts guinéo-congolaises. Soixante et onze espèces sont résidentes en savane, dans les galeries forestières et les bosquets du nord du Paysage, ce qui souligne que l'importance de ces habitats ne se limite pas aux mammifères. L'avifaune forestière compte six espèces endémiques des forêts de Basse-Guinée : le picatharte du Cameroun *Picathartes oreas* et l'hirondelle de forêt *Hirundo fuliginosa* qui dépendent de rochers en forêt, le bulbul jaunelore *Bleda notata*, le pririt de Verreaux *Batis minima*, le pririt chalybée *Dyaphorophya chalybea* et la bouscarle géante *Bradypterus grandis*, une espèce des marais à Cyperaceae. Dans les forêts autour du parc national de Birougou, existe le cubla à pieds roses *Dryoscopus angolensis*, une espèce submontagnarde ou montagnarde qui n'a pas été trouvée ailleurs au Gabon (Christy, comm. pers.). Cette espèce avait déjà été observée dans la partie congolaise du Paysage, de même qu'une autre espèce montagnarde, la grive de Crossley *Zoothera crossleyi* (Dowsett-Lemaire & Dowsett, 1991).

Herpétofaune

Les reptiles et les amphibiens du Paysage sont mal connus, mais des observations préliminaires en 2001 indiquent une herpétofaune riche⁶ : en 1995, *Leptodactylodon blanci*, une grenouille de torrent, fut décrite de la réserve de la Lopé ; en 2001, le gecko *Hemidactylus kamdemtohami*, le serpent fouisseur *Letheobia pauwelsi* et la grenouille de cascade *Werneria iboundji* furent décrits du mont Iboudji, tandis que le serpent aquatique *Hydraethiops laevis*, connu uniquement du Cameroun fut trouvé dans le massif du Chaillu (Pauwels, comm. pers.).

Ichtyofaune

La majeure partie du Paysage appartient au bassin de l'Ogooué qui fait partie de l'Ecorégion sud-ouest côtière équatoriale qui compte plus de 230 espèces de poissons décrites dont 25% d'espèces endémiques. Les Mormyridae et les

Aplocheilidae sont particulièrement diversifiés. Le bassin de la Nyanga et celui du Niari forment une transition avec le bassin du fleuve Congo, mais le massif du Chaillu n'a quasiment jamais été prospecté et il est attendu d'y trouver encore de nombreuses petites espèces endémiques dans les ruisseaux de montagne (Kamdem Toham *et al.*, 2003 ; Thieme *et al.*, 2005).

Invertébrés

Les invertébrés sont quasi totalement inconnus, mais une étude des hyménoptères sociaux du Gabon a montré que le massif du Chaillu pourrait constituer la région la plus riche en espèces (Polly, comm. pers.). Un inventaire préliminaire des papillons diurnes à la Lopé (G. Vande weghe, *in prep.*) n'a encore révélé l'existence que de 200 espèces, mais celles-ci comprennent deux *Nymphalidae* à distribution restreinte (*Euphaedra dargei* et *Bebearia oremansi*) et une espèce nouvelle pour la science (*Bebearia lopeensis*). Une collecte occasionnelle de Geometridae en 2000 a aussi permis la description de six espèces nouvelles dans le genre *Zamarada* (Pierre-Baltus & Pierre, 2000).

Populations humaines

Archéologie

Les savanes du moyen Ogooué sont habitées depuis au moins 400.000 ans et les fouilles archéologiques ont révélé une quasi-continuité d'artefacts qui remontent à environ 100.000 ans et couvrent l'ensemble du Paléolithique, le Néolithique et l'Âge du fer (Oslisly, 1994, 1998 et 2001). Entre 1400 et 700 BP, la région a toutefois été dépeuplée⁷. Vers 700 BP, la vallée du moyen Ogooué a été repeuplée par de nouvelles populations venant probablement du nord-est et dont les descendants sont aujourd'hui les Okandé. Suite à l'introduction de plantes américaines et au développement de la traite et du troc à partir du XVII^e siècle, les populations ont progressivement rapproché leurs villages de l'Ogooué, devenu une importante voie commerciale, comme plus récemment elles se sont rapprochées du chemin de fer transgabonais.

Densité et distribution

Selon les données CARPE, la densité moyenne des populations dans le Paysage était de 2,8 habitants/km² en 1990. Ce Paysage est ainsi le deuxième moins peuplé de toute l'Afrique centrale. Ses

⁵ Le Paysage est au centre de la distribution du mandrill qui parcourt le parc national de la Lopé en bandes de 650 ex. en moyenne. Dans les savanes du nord, des rassemblements de plus de 1.000 individus ont même été observés (Abernethy *et al.*, 2002).

⁶ A l'occasion d'une courte prospection du mont Iboudji, au moins trois nouvelles espèces ont été trouvées ce qui souligne l'importance biologique des habitats submontagnards du sud du Paysage (Pauwels, comm. pers.).

⁷ Les datations au radio-carbone montrent une absence manifeste d'activités humaines dans une grande partie du Gabon et du Congo à cette époque (Oslisly, 1998 et 2001). Les raisons sont inconnues.

populations sont concentrées le long des routes et des cours d'eau navigables. Dans le nord, elles sont concentrées le long de l'Ogooué et du chemin de fer. Dans le sud, elles sont concentrées le long des routes et certains chemins pédestres qui traversent le Paysage (surtout la route Mouila-Koulamoutou, la route Ndendé-Mbigou-Koulamoutou et la zone d'Iboundji). Entre les deux zones, existe une vaste région très peu habitée où s'étendent le parc national de Waka et la partie sud du parc national de la Lopé. Koulamoutou, Mimongo et Mouila sont les principales agglomérations dans le sud du Gabon, mais elles sont situées juste en dehors du Paysage ou sur sa limite. Toutes sont d'importants marchés de viande de brousse, comme l'est d'ailleurs Libreville située à l'extrémité du chemin de fer. Au Congo, Mossendjo est situé à la limite sud du Paysage et Moyoko est la seule autre agglomération importante située sur la route Franceville-Mossendjo, la plus importante voie commerciale entre les deux pays.

Ethnies

Le Paysage est occupé par huit groupes bantu. Les Okandé et le groupe tsogo avec les Tsogo proprement dits, les Simba, les Povi et les Apindji, sont plus ou moins apparentés⁸. De plus on trouve des Makina, des Akélé, des Mbahouin, des Saké et des Massango. Dans certaines zones subsistent des groupes de Pygmées bongo dont certains conservent un mode de vie traditionnel de chasseurs-cueilleurs⁹.

Activités

Les principales activités traditionnelles sont l'agriculture de subsistance, généralement sur brûlis, et la chasse, mais l'exploitation du bois est devenue l'activité la plus importante depuis quelques dizaines d'années. La construction du Transgabonais dans les années 1970 a provoqué un important développement socio-économique dans l'extrême nord du Paysage avec la création massive d'emplois et la construction de camps de base logistique qui sont devenus par la suite les principales infrastructures de villages nouveaux et existants. Ce processus s'est accompagné d'une importante immigration de travailleurs pour le chemin de fer, de commerçants et de chasseurs. Avec la fin des travaux dans les années 1980, la plupart de ces gens ont perdu leur emploi. Les mieux qualifiés sont partis ailleurs ; les autres sont restés sur place sans revenus ou ont été embauchés dans l'exploitation du bois. L'installation du programme ECOFAC en 1992 a offert de nouvelles

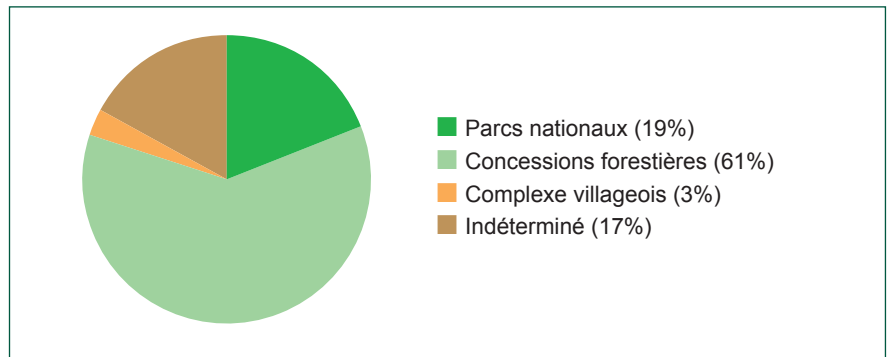


Figure 14.6. L'utilisation des terres.

opportunités d'emploi¹⁰, mais l'interruption du financement de ce programme a une fois de plus augmenté le chômage. Actuellement, les principales sources d'emplois sont l'exploitation forestière, la chasse et les fonctions administratives.

Dans la partie sud du Paysage, au Gabon et au Congo, les principales activités restent l'agriculture, la chasse et l'exploitation forestière. La ville de Mossendjo abrite toujours l'école de foresterie du MEFE mais faute de financement depuis quinze ans celle-ci ne fonctionne quasiment pas. La route qui traverse le Paysage au Congo est carrossable pour des véhicules 4x4 et constitue une voie commerciale pour l'évacuation de produits agricoles et de viande de brousse vers les centres urbanisés du sud du pays.

Usage des terres

Environ 61% de la superficie du Paysage sont occupés par les concessions forestières (Figure 14.6). Les aires protégées couvrent 666.300 ha soit 19% du Paysage.

Exploitation industrielle du bois

En République du Congo, une seule concession, l'UFA de Mossendjo, couvre 1.170.000 ha et l'ensemble de la partie congolaise du Paysage, mais elle ne semble pas être attribuée actuellement. Au Gabon, le Paysage comprenait, en 2004, 107 permis d'exploitation forestière couvrant au total 1.934.888 ha. La taille moyenne des permis était donc de 18.000 ha. Cette différence engendre des approches très différentes tant sur le plan de la gestion de l'exploitation que sur le plan des relations entre exploitants et conservateurs. Au Congo, la conservation n'a qu'un seul interlocuteur potentiel. Au Gabon, elle est confrontée à une pléthore de sociétés, avec des différences énormes dans le niveau de compétence, les financements disponibles, la durée des permis, les objectifs et l'intérêt pour la durabilité de l'exploitation.

⁸ Ce groupe peut être considéré comme endémique au Gabon et le massif du Chaillu représente son « homeland ». Il est culturellement très important du fait qu'il semble avoir repris beaucoup d'éléments de la culture des Pygmées et que d'autre part il a fortement influencé d'autres groupes ethniques du pays qui ont à leur tour adopté des éléments de la culture tsogo (e.a. le rituel du Bwiti).

⁹ Les Pygmées du massif du Chaillu ont tous un village de base, généralement dans la région de Etéké-Massima, mais ils effectuent de longs séjours en forêt (jusqu'à six mois) dans le triangle Sindara-Mimongo-sud Lopé

¹⁰ Ce programme s'est attaché à enrôler des travailleurs des villages situés autour du parc national, mais leur nombre n'a jamais dépassé 50.

Les relations entre Leroy-Gabon et la réserve de la Lopé ont été très conflictuelles jusqu'en 1997 suite au retrait à la société, au début des années 1990, d'une certification FSC très controversée. Par la suite, de sérieux progrès ont été accomplis en matière d'exploitation durable. En 2001, Leroy-Gabon a mis en place un protocole de gestion de la faune dans sa concession limitant la chasse, le transport des chasseurs, l'usage d'armes à feu et le commerce de viande de brousse. Malheureusement la société semble avoir abandonné son programme d'exploitation durable et a perdu sa certification en mars 2005. Plus tard dans l'année, l'administration a retiré son approbation du plan d'aménagement. Une des faiblesses de cette société dans le domaine de la programmation à long terme réside dans le fait qu'elle a plusieurs fois changé de propriétaires.

La société SBL¹¹ qui opère entre Lastoursville et Koulamoutou dans le sud du Paysage a terminé son inventaire d'aménagement et son plan d'aménagement, approuvé par l'administration, est en voie d'exécution. Cette société a été choisie par *Tropical Forestry Foundation* (TFF) pour l'organisation d'un programme de formation en exploitation à impact réduit (EFIR) auquel ont participé le bureau Form-International et WCS. La société SEEF a également initié l'élaboration d'un plan d'aménagement, mais la société IFL, une compagnie sœur de SBL, qui opère au sud-ouest du parc national de Waka, n'a pas encore entamé son plan d'aménagement. Les sociétés EGG, CFA et BSG – celle-ci opère dans la concession BOFIGA qui touche le parc national de la Lopé – ont également adopté une attitude d'attente en ce qui concerne l'aménagement. Pourtant, la loi gabonaise prévoit qu'à partir du 31 décembre 2005 toutes les sociétés devaient avoir mis en œuvre l'aménagement durable. Ces sociétés sont donc en infraction et leur exploitation est devenue illicite. Elles comptent probablement sur la « souplesse » du gouvernement.

La compagnie malaisienne Rimbunan Hijau, la plus importante société d'exploitation forestière au monde, opère au sud-ouest du parc national de la Lopé. Elle s'est installée au Gabon après avoir procédé à des explorations aériennes et des études de marché. Elle s'est initialement installée à Lambaréné sous le nom de Bordamur, qui est actuellement devenue la deuxième plus importante société forestière du Gabon après Rougier. Pour le développement de son plan d'aménagement, Bordamur travaille avec le bureau Sylvafrica dont l'actionnaire principal est l'Office national des forêts (ONF) de France.

Toutes les sociétés citées ont des racines étran-

gères et il est très difficile de généraliser, chaque société étant un cas à part avec des approches et des objectifs très différents.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) Le massif du Chaillu forme le cœur d'une sous-région biogéographique de la Basse-Guinée, compte beaucoup d'espèces endémiques et est considéré comme une des zones prioritaires pour la conservation (WWF, 2006).
- (2) Les forêts pionnières du nord du Paysage abritent parmi les plus fortes densités de grands mammifères en forêt tropicale.
- (3) Le Paysage compte trois parcs nationaux (Lopé, Waka, Birougou) au Gabon.
- (4) Le parc national de la Lopé est un site important pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001).
- (5) En dehors des aires protégées, existent des sites très riches, tels que le mont Iboundji, qui abrite des espèces endémiques de reptiles et d'amphibiens.
- (6) Dans sa partie nord, le Paysage abrite une transition intacte entre la savane ouverte et la forêt dense mature ; il permet l'étude de la dynamique de cette transition qui a joué un rôle fondamental dans les phénomènes de spéciation.
- (7) Le Paysage abrite les vestiges les plus anciens de l'occupation humaine en Afrique centrale occidentale¹² et un ensemble de gravures sur roche, unique en Afrique centrale ; il permet de suivre en détail les interactions entre l'homme et son milieu au cours des derniers 50.000 ans.
- (8) Les opportunités de conservation sont grandes :
 - a. de vastes parties du Paysage sont très faiblement peuplées d'humains et exemptes de routes d'accès ;
 - b. le parc national de la Lopé est protégé depuis longtemps et les parcs nationaux de Waka et de Birougou sont bien acceptés par les populations environnantes ;
 - c. la région du parc national de la Lopé est bien connue, notamment du fait de l'existence d'une station de recherches sur les gorilles et les chimpanzés ;
 - d. le parc national de la Lopé bénéficie d'appuis depuis plus de quatorze ans au travers du programme ECOFAC (UE) et plus tard de WCS.

¹¹ Cette société française s'est installée au Gabon dans les années 1980 après que les perspectives d'exploitation forestière industrielle s'étaient fortement réduites en Côte d'Ivoire.

¹² A Elarmekora, dans les savanes du moyen Ogooué situées à la limite du Paysage, ont été trouvées des pierres taillées datées d'au moins 400.000 ans et donc liées à la présence d'une population d'*Homo sapiens* primitif.

- (9) Les opportunités pour le développement du tourisme sont grandes et des infrastructures d'hébergement existent à Lopé et à Mikongo dans le parc national de la Lopé.
- (10) Dans la section congolaise du Paysage existent des opportunités de création d'une aire protégée – en cours d'examen par le MEFE et WCS – mais les densités des populations animales sont très faibles ; la réhabilitation de l'école forestière de Mossendjo pourrait toutefois revitaliser une institution congolaise indispensable et offrir une formation combinée en gestion forestière intégrée et gestion de la faune. Le Paysage pourrait servir de site de formation sur le terrain.
- (11) La majeure partie de la section gabonaise du Paysage a été faiblement exploitée pour le bois et il subsiste d'importantes opportunités de mise en œuvre d'une exploitation durable.

Conservation

Historique

En application d'un décret de 1944 réglementant la chasse en Afrique équatoriale française, furent créés en 1946 la réserve partielle de chasse de Lopé-Okanda, le parc national de l'Okanda et la réserve naturelle intégrale de l'Offoué. Les limites de ces aires protégées étaient fixées provisoirement et les limites définitives ne furent jamais publiées (Christy *et al.*, 2003). En 1960, l'ensemble des aires protégées est transformé en aires d'exploitation rationnelle de la faune et un arrêté de 1962 porte classement de l'aire d'exploitation rationnelle de la faune de l'Offoué d'une superficie de 500.000 ha comprenant la réserve de faune de Lopé-Okanda (350.000 ha) et le domaine de chasse de Lopé-Okanda (150.000 ha). Un décret d'avril 1971 définit les secteurs d'exploitation touristique de la faune et introduit le nom de « Lopé-Okanda ». En 1982, une brigade de faune est installée à Lopé. Un arrêté de mai 1996 découpe l'ensemble en un « noyau central » de 167.018 ha classé en réserve intégrale et une « zone périphérique » de 369.000 ha où les activités économiques, notamment la chasse, peuvent être organisées par décret et où l'exploitation forestière conserve ses droits. Cet arrêté a pour objectif de régulariser les concessions forestières accordées à partir de 1971 sous forme de lots de la zone d'attraction du chemin de fer (Christy *et al.*, 2003). Un arrêté de novembre 1996 agrandit le noyau central à 240.000 ha. Enfin, en 2002, est venue la création du parc national. Actuellement

sont en discussion la création d'un sanctuaire du mont Iboundji et la création de séries de protection dans plusieurs concessions forestières, à l'image de la mise en réserve du mont Mimongo par SBL.

Acteurs

Au Gabon :

- La conservation est gérée par deux institutions gouvernementales : le CNPN et le MEFEPPN, responsable en dehors des aires protégées¹³.
- Le programme ECOFAC, financé par la Commission européenne, a développé des activités de conservation comprenant le développement de l'écotourisme avec appui à l'hôtel de la Lopé, la formation d'écoguides, la maintenance des infrastructures et des liens avec des compagnies forestières. ECOFAC a aussi joué un rôle important dans le développement technique et administratif du parc national, mais est actuellement en rupture de financement en attendant le démarrage de la quatrième phase 2006-2009. Cette interruption dans les financements est déjà intervenue dans le passé et a un effet très négatif sur la continuité du programme et la poursuite des activités de conservation.
- Avant les financements obtenus dans le cadre du PFBC, WCS était actif à l'échelle du Paysage dans le domaine de la recherche orientée vers la conservation et a mis en œuvre dans le cadre de la station SEGC des programmes de recherche fondamentale et de recherche appliquée focalisés sur les grands primates, en collaboration avec le CIRMF. Les publications scientifiques issues de ces recherches sont parmi les plus importantes dans le domaine de l'écologie forestière en Afrique. Bien que ces publications aient largement contribué à la prise de décisions en matière de conservation, WCS n'était pas engagée dans la gestion de l'aire protégée. WCS a toutefois été à la base de la création des parcs nationaux de Waka et de Birougou.
- Depuis l'obtention des fonds PFBC, WCS a joué un rôle de plus en plus important dans la gestion du Paysage et elle est actuellement reconnue comme partenaire du CNPN dans la gestion des parcs nationaux de Waka et de Birougou. Ses principales réalisations résident dans la délimitation des trois aires protégées (quasi terminée), l'organisation de réunions avec les intervenants du Paysage ayant résulté dans l'élaboration de plans d'usage des terres,

¹³ Lors d'un dernier remaniement ministériel, la gestion des parcs nationaux a été placée sous la responsabilité du ministère chargé de l'économie forestière, mais la création d'une institution parapublique est en cours.



Figure 14.7. L'orchidée *Anselia africana* est largement répandue, mais rarement abondante.

des enquêtes écologiques et socio-économiques, l'éducation environnementale et la mise en œuvre d'efforts de lutte anti-braconnage à travers tout le Paysage.

En République du Congo :

- Le Paysage est géré par le MEFE.

Menaces directes

(1) L'exploitation forestière

Une grande partie du Paysage est couverte de concessions forestières. La forte pluviométrie et le terrain accidenté rendent l'exploitation difficile et occasionnent une érosion importante avec sédimentation dans les rivières et perturbation des écosystèmes aquatiques. L'exploitation ouvre aussi la canopée, augmente l'ensoleillement du sous-bois et affecte les plantes qui nécessitent l'ombre et une humidité constante, telles que les Begoniaceae, Balsaminaceae et Orchidaceae (Figure 14.7) dont beaucoup d'espèces ne sont pas trouvées ailleurs. D'autre part, l'exploitation forestière abat des essences dont les fruits sont utilisés par les populations locales, notamment le moabi *Baillonella toxisperma*¹⁴, l'ozigo *Dacryodes buettneri*, les amvut *Trichoscypha acuminata* et *T. abut*, ainsi que les manguiers sauvages *Irvingia sp.*

Indirectement, l'exploitation forestière ouvre les massifs forestiers aux chasseurs. Dans la concession Bordamur, une route primaire d'exploitation est en construction. Elle va passer à moins de 1 km du parc national de Waka et remontera vers le nord parallèlement au parc national de la Lopé à une distance de 10-20 km de la limite du parc. Elle mettra le parc national de Waka directement en contact avec le marché de Ndjoli. Elle va rompre la connexion entre les deux parcs nationaux, rompre l'isolement de toute la région

actuellement difficilement accessible et nécessiter d'importantes mesures d'accompagnement sur le plan de la gestion.

(2) La chasse pour la viande de brousse

Elle représente une menace importante à travers tout le Paysage et est facilitée par la proximité des marchés tels que Mouila et Koulamoutou, la construction des pistes forestières et la présence du chemin de fer. Les grands mammifères dont la reproduction est lente sont chassés de manière non durable et deviennent de plus en plus rares à proximité des routes et des habitations. La chasse pour l'ivoire demeure un problème là où les lois ne sont pas appliquées. Les recherches de WCS ont montré que les chasseurs extérieurs aux concessions plus que ceux basés dans les villages représentent le danger majeur pour la faune. Il est donc important de limiter la chasse dans les concessions. Malheureusement il n'existe pas de consensus, même pas dans le monde de la conservation, au sujet de ce qu'il faudrait faire en priorité, en l'absence de données sur la capacité de charge en forêt et de l'impact réel de la chasse autour des camps de base et des chantiers d'abatage. Beaucoup de communautés locales dans et autour du Paysage dépendent toujours des ressources de la forêt, en particulier de la viande de brousse. Contrairement aux chasseurs commerciaux plus mobiles, les villageois se concentrent sur des terroirs. Ceci peut mener à la surexploitation, mais a aussi pour effet que les villageois se sentent plus concernés par la durabilité de leur chasse. L'approche de WCS dans le domaine de la gestion des ressources naturelles renouvelables consiste à mettre en œuvre des études approfondies et participatives de l'utilisation de ces ressources, particulièrement la chasse et l'agriculture.

(3) Les maladies épidémiques

Le Paysage est en limite de la région qui a été touchée par les épidémies d'Ebola au cours des dernières décennies. En 1997, cette maladie a été décelée sur un chimpanzé mort à proximité de la station de recherche de la Lopé, mais elle ne s'est pas répandue comme elle l'a fait dans la région de Minkébé. Elle demeure toutefois une menace potentielle importante autant pour les grands primates que pour les humains. Aussi elle continuera à être suivie par le *WCS Field Veterinary Program* en collaboration avec le CIRMF.

(4) Les espèces invasives

Les savanes du parc national de la Lopé sont envahies par *Lantana camara*, une Verbenaceae arbustive originaire d'Amérique, et les forêts sont

¹⁴ Cet arbre quasi endémique de Basse-Guinée a une maturation très tardive (pas avant 70-100 ans) mais produit des fruits très appréciés des populations locales pour l'huile qu'elles en extraient.

localement envahies par la fourmi *Wassmannia auropunctata*, également d'origine américaine, qui a un impact désastreux sur l'entomofaune¹⁵.

(5) Les feux de brousse

Dans les savanes du parc national de la Lopé, les feux de brousse sont localement trop fréquents. Ils dégradent le tapis herbeux et réduisent sa capacité nutritive.

(6) L'exploitation des produits forestiers non ligneux

Beaucoup de produits forestiers non ligneux sont collectés par les populations locales, mais dans la plupart des cas cette utilisation ne met pas en danger les espèces impliquées. La collecte du « bois amer » *Garcinia kola* a quand même pour effet une raréfaction de cette essence¹⁶.

(7) L'agriculture

Le développement d'une bande quasi continue de cultures le long des routes accentue non seulement la déforestation mais aussi la fragmentation des massifs forestiers. Accessoirement, l'agriculture augmente l'érosion et la perturbation des écosystèmes aquatiques.

(8) Les activités minières artisanales

L'orpaillage est pratiqué dans la région d'Etéké entre les parcs nationaux de Waka et de la Lopé. Ceci entraîne une grave perturbation des écosystèmes aquatiques et une augmentation locale de la pression cynégétique sur la viande de brousse et l'ivoire. D'autres ressources minérales existent dans le Paysage et pourraient être exploitées à l'avenir.

Menaces indirectes

(1) La faiblesse des capacités institutionnelles

Depuis 2002, le CNPN a été créé pour assurer la gestion des parcs nationaux, mais ne possède ni les moyens techniques ni les moyens financiers nécessaires. De plus, une rivalité ou mésentente subsiste entre le CNPN et le MEFEPN.

(2) La faible coordination interministérielle

Entre le ministère chargé des mines et celui chargé de l'environnement et de la conservation il existe peu de coordination et des actions antagonistes sont fréquentes.

(3) Le ralentissement économique

La diminution des réserves pétrolières augmente les pressions sur les écosystèmes forestiers.

Etat de la végétation

En général, les forêts sont encore en bon état et même si certaines zones sont constituées d'une mosaïque de formations primaires et de formations secondaires d'âges différents, il subsiste encore de vastes superficies peu perturbées. Les savanes du parc national de la Lopé pourraient être localement dégradées par les feux trop fréquents.

Etat de la faune

Le Paysage supporte encore d'importantes populations de grands mammifères, mais la plupart des espèces de grande taille et à reproduction lente sont devenues rares ou très rares à proximité des villages et des routes. La population d'éléphants souffre de la chasse pour l'ivoire et les chimpanzés souffrent de l'ouverture des massifs forestiers par l'exploitation industrielle du bois. Quant à la faune des invertébrés, elle est localement gravement perturbée par la présence de la fourmi *Wassmannia*.

Augmentation des capacités

Le centre de formation de Lopé, financé par WCS, offre une excellente base pour la formation d'agents et de chercheurs locaux, nationaux et internationaux dans les méthodes scientifiques de terrain, y compris le suivi. Ce centre a été choisi par le programme MIKE pour l'organisation d'un atelier en vue de l'analyse des données d'inventaires régionaux des éléphants, des grands singes et des impacts humains dans une série de sites sélectionnés au travers du bassin du Congo. A cet atelier ont participé plus de douze agents de tous les pays du bassin du Congo, à l'exception de la Guinée-Equatoriale.

Des cours pour des chercheurs gouvernementaux et non gouvernementaux sont organisés périodiquement. En 2004 et 2005, a ainsi été organisé par WCS un cours de 8-10 semaines, intitulé : « Méthodes de conservation pour les inventaires et le suivi de la faune »¹⁷. En 2003, le centre de Lopé a aussi été choisi comme base de formation pour le programme *Parks and People*, financé par NDF, qui consiste à évaluer l'impact des parcs nationaux sur le bien-être humain et le niveau de vie des populations. En 2005, un cours de modélisation conceptuelle a été organisé pour les conservateurs des parcs nationaux de Birougou, Waka, Lopé et plateaux Batéké, ainsi que sept agents de l'administration gabonaise. Le centre de formation est encore utilisé pour l'organisation de nombreux cours de courte durée dans des domai-

¹⁵ Cette fourmi a été introduite comme agent de lutte biologique, mais échappe maintenant à tout contrôle. Ses colonies comportent des colonies satellites qui peuvent remplacer les colonies principales en cas de destruction.

¹⁶ Pour collecter son écorce, cet arbre est abattu et même ses racines sont généralement utilisées.

¹⁷ En 2004, dix étudiants gabonais ont été formés, y compris trois cadres du ministère, un Camerounais et deux Européens. En 2005, quatre Gabonais, un Nigérian et quatre Camerounais ont été formés. Un des étudiants formés en 2004 a participé comme formateur en 2005.

nes tels que la télémétrie appliquée à la faune, les méthodes d'enquêtes socio-économiques, l'utilisation d'ordinateurs et les SIG. Récemment un cours en ARCGIS a été donné en collaboration avec l'université du Maryland et OSFAC. Le centre de formation de Lopé dépasse donc largement le cadre du Paysage.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

Un financement de USFWS a récemment été octroyé pour la mise en place d'une unité mobile de lutte anti-braconnage basée à Libreville. En collaboration avec WCS, cette équipe a commencé à effectuer des patrouilles dans toute la section gabonaise du Paysage.

(2) Dans les parcs nationaux

Les perspectives de développement de l'écotourisme sont évaluées comme une forme alternative de valorisation des ressources naturelles. Ces programmes sont bien avancés dans et autour du parc national de la Lopé et des efforts sont entrepris par WCS et le CNPN pour qu'une part plus grande des bénéfices aille aux populations locales. Les parcs nationaux de Waka et de Birougou, à cause de leur isolement, ne constituent pas des destinations immédiates pour l'écotourisme, mais des sites potentiellement intéressants continuent à être catalogués.

La brigade du MEFEPN basée à Lopé a été impliquée depuis de longues années dans la lutte anti-braconnage. Malheureusement, avec l'interruption du programme ECOFAC, cette brigade a perdu la majeure partie de ses moyens financiers et très peu de patrouilles ont pu être organisées au cours de 2005. WCS a apporté des fonds et des équipements, mais un conflit entre le ministère et le CNPN a formé un obstacle à leur utilisation. Ces problèmes devraient être résolus dans un proche avenir.

(3) Dans les zones d'exploitation

Au Gabon, des négociations sont en cours entre WCS et plusieurs sociétés d'exploitation forestière en vue de la mise en œuvre dans le Paysage de l'exploitation à impact réduit (EFIR) et de la gestion de la faune dans les concessions. Des discussions sont ainsi en cours pour limiter la chasse par le personnel des sociétés. Les sociétés d'exploitation forestière sont aussi encouragées par le gouvernement gabonais à mettre en « série de protection » 5% de la superficie des concessions.

WCS a offert sa collaboration pour l'identification de ces séries.

(4) Dans les zones rurales

Un processus pour la définition des besoins des unités de gestion communautaire des ressources naturelles est en cours. Il comprend la cartographie participative des zones utilisées par les villages : les zones agricoles, les zones de chasse et les zones traditionnelles définies et acceptées dans le nord du Paysage¹⁸. Des cartes participatives ont été produites pour chaque village en périphérie des parcs nationaux de Waka et de Birougou et la formalisation des terres communautaires est en cours. De manière générale, des équipes des sciences humaines travaillent avec les communautés locales pour la définition de leurs terroirs mais aussi pour l'identification des sources de conflits et leur atténuation.

Suivi des ressources naturelles et de leur gestion

Le suivi écologique

Dans la section gabonaise du Paysage, le parc national de la Lopé a été sélectionné comme site MIKE et un agent MIKE permanent est responsable du suivi de l'application des lois dans le parc national et ses environs. En 2005, des inventaires ont été conçus et exécutés dans les trois parcs nationaux ; certains sont encore en voie d'achèvement. Dans le parc national de la Lopé, ces inventaires comprennent des transects linéaires pour l'estimation des densités de crottins d'éléphants et de nids de grands singes. Les limitations des financements ont toutefois ramené les inventaires de Waka et de Birougou à de simples reconnaissances.

Dans la section congolaise, des inventaires de base ont été accomplis par WCS, le Centre d'inventaires et d'aménagement des ressources forestières et fauniques (CNIAF) et des équipes du MEFE. Des inventaires de suivi sont planifiés pour la première moitié de 2006. Parallèlement, des inventaires botaniques ont été faits par l'Institut de développement rural de Marien Ngouabi de l'université de Brazzaville. Ces inventaires ont révélé la présence de 299 espèces de plantes dont 5 pourraient être endémiques du Paysage. WCS et le CNIAF ont prolongé leurs inventaires au-delà du Paysage dans la réserve de faune du mont Fouari, la réserve de faune de Nyanga-Nord, le domaine de chasse du mont Mavoumbou et le domaine de chasse de Nyanga-Sud. En tout, 19 espèces de grands mammifères ont été trouvées.

¹⁸ Au total, sept zones d'utilisation villageoise ont été proposées dans le parc national de la Lopé couvrant une superficie globale de 7.727 ha.

15. Paysage trinational Dja-Odzala-Minkébé (Tridom)



Figure 15.1. Carte du Paysage Tridom (Sources: Atlas Cameroun-GFW/WRI, CARPE, CCR, SRTM, WCS-Congo, WCS-Gabon, WWF-Jengi).

Situation et superficie

Le Paysage Tridom s'étend sur le Congo, le Gabon et le Cameroun (Figure 15.1). Il comprend sept aires protégées et couvre une superficie de 141.000 km² dont 35.968 km² (24%) d'aires protégées.

Milieu physique

Relief et altitude

L'ensemble du Paysage repose sur un plateau dont l'altitude est comprise entre 300 et 1.000 m. En plusieurs endroits, notamment dans les régions de Minkébé au Gabon et du Dja au Cameroun, ce plateau est ponctué d'inselbergs (Figure 15.2). Le

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 3°29'53"N – 0°26'28"N; 11°51'54"E – 15°57'21"E

Superficie: 141.000 km²

Altitude: 300-1.000 m

Ecorégion terrestre: Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest

Ecorégions aquatiques: Ecorégion sud-ouest côtière équatoriale, Ecorégion Sangha (Thieme *et al.*, 2005).

Aires protégées: Parc national d'Odzala-Koukoua, 1.250.000 ha, 1935/1999, République du Congo

Parc national de Minkébé, 756.700 ha, 1997/2002, Gabon

Parc national de l'Ivindo, 300.274 ha, 1971/2002, Gabon

Parc national de Mwagna, 116.500 ha, 2002, Gabon

Parc national de Boumba-Bek, 309.300 ha, 2005, Cameroun

Parc national de Nki, 238.300 ha, 2005, Cameroun

Réserve de faune du Dja, 526.000 ha, 1950, Cameroun



Figure 15.2. Un inselberg de la région de Minkébé.



Figure 15.3. Les chutes de la Djidji

¹ Les espèces communes sont *Entandrophragma utile* (sipo), *E. cylindricum* (sapelli), *E. angolense* (tiamia) et *E. candollei* (kosipo). Elles constituent 90% des exportations de bois scié au nord Congo. Ceci explique la convoitise des sociétés forestières pour cette région.

² Des études effectuées dans le parc national d'Odzala-Koukoua montrent que ces forêts à Marantaceae ont tendance à s'étendre au détriment des forêts denses (Brugière *et al.*, 2000).

long de la frontière gabono-congolaise, le Paysage est aussi coupé du nord au sud par un escarpement vertical de 75 km de long qui représente une dénivellation totale de plus de 100 m.

Géologie et sols

La majeure partie du Paysage repose sur des roches archéennes de 3,2 milliards d'années, mais les monts Bélinga et Minkébé au Gabon appartiennent à une ceinture de roches vertes et de sillons ferri-fères (itabirites, metabasalts, amphibolites) âgée de 2,8 à 3,2 milliards d'années. Le bassin de la Djoua comprend de vastes expansions d'alluvions quaternaires. La partie congolaise comprend au

nord des plateaux archéens qui s'abaissent vers le sud et l'est. Le bassin alluvionnaire de la Mambili représente une extension du bassin sédimentaire de la Cuvette centrale du Congo et comprend des sols alluvionnaires d'âge quaternaire. Tout au sud, cette section du Paysage comprend les dernières extensions du plateau des Batéké.

Hydrographie

La partie gabonaise du Tridom est drainée par l'Ivindo, le principal affluent droit de l'Ogooué, qui est séparé de l'Ogooué par une succession de chutes et de rapides qui constituent une barrière biogéographique (Figure 15.3). La région de Minvoul est drainée par le Ntem. La partie centrale et méridionale du parc national de l'Ivindo est drainée par la Djidji et la Langoué, deux affluents mineurs de l'Ogooué. La partie camerounaise est drainée par le Ntem et surtout par le Dja et la Boumba, des affluents du fleuve Congo. La partie congolaise est drainée par la Mambili et appartient intégralement au bassin du fleuve Congo. Dans les hauts cours de l'Ivindo et du Ntem les eaux sont «noires»; dans le drainage de la Mambili elles sont lourdement chargées d'alluvions.

Climat

La pluviométrie annuelle est comprise entre 1.600 et 2.000 mm. Le Paysage du Tridom étant situé à peu près sur l'équateur climatologique, le climat est bimodal avec deux saisons de moindre pluviosité, centrées sur janvier et juillet, et deux saisons des pluies, centrées sur octobre et avril-mai. Les mois «secs» sont au nombre de 4 à 5. Au nord du Paysage, la période la plus sèche survient en janvier-février; au sud, en juillet-août.

Végétation

La majeure partie du Paysage est couverte de forêts (Figure 15.4). Parmi les forêts de terre ferme, on reconnaît des forêts denses mixtes semi-caducifoliées riches en Meliaceae¹, Ulmaceae et Sterculiaceae (notamment *Triplochiton scleroxylon*) avec une abondance de *Terminalia superba* et de *Lophira alata*; des forêts clairsemées à Marantaceae², des forêts à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*, des forêts secondaires anciennes et des forêts secondaires jeunes à *Musanga*. Les forêts inondées ou inondables sont représentées par de grandes étendues de forêts ripicoles à *Uapaca heudelotii*, des forêts marécageuses à *Hallea sp.*, des palmeraies à *Phoenix reclinata* (le long de la Mambili) et des raphiales.



Figure 15.5. Une baï.



Figure 15.6. La dalle rocheuse de la région de la Langoué dans le sud du parc national de l'Ivindo.

Sur le plan floristique, ces formations forestières comportent un gradient d'influences: atlantiques à l'ouest, congolaises à l'est. Ces forêts sont ponctuées de clairières marécageuses à Cyperaceae ou baïs qui ne couvrent que de petites superficies mais sont très importantes pour la faune (Figure 15.5). Certaines sont riches en sels minéraux et méritent le nom de «salines»³.

Les inselbergs et dalles rocheuses du Gabon et du Cameroun sont couverts de prairies herbeuses à *Afrotrilepis pilosa* (Figure 15.6) et d'une variété de fourrés ligneux qui abritent un cortège de plantes très spécialisées, notamment de nombreuses orchidées et des Euphorbiaceae succulentes (*Elaeophorbia grandifolia*, *Euphorbia letestui*). Dans le sud de la partie congolaise, existent des

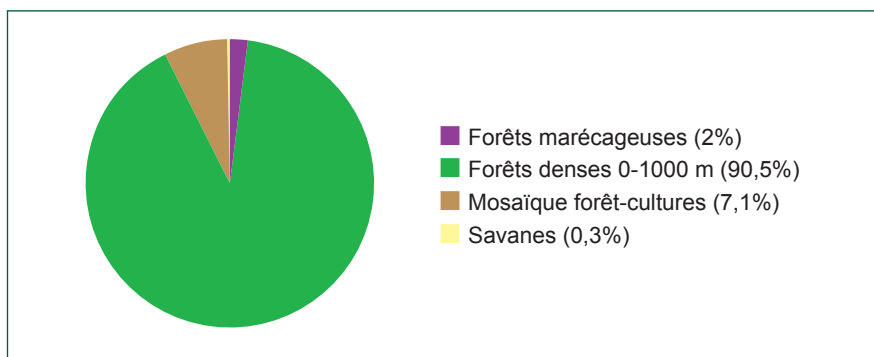


Figure 15.4. Les principales formations végétales (Source: CCR).

savanes qui représentent l'ultime extrémité nord des savanes du plateau des Batéké. Autour des villages on trouve des champs et des jachères. A cause de l'agriculture itinérante sur brûlis, d'importantes proportions du paysage sont progressivement occupées par les espèces secondaires et par une Asteraceae invasive, *Chromolaena odorata*.

Faune

Mammifères

Le Paysage du Tridom est riche en grands mammifères, notamment l'éléphant *Loxodonta africana* (Figure 15.7), le gorille de l'ouest *Gorilla gorilla*, le chimpanzé *Pan troglodytes*, le buffle *Syncerus caffer*, l'hylochère *Hylochoerus meinertzhageni*, le potamochère *Potamochoerus porcus*, le bongo *Tragelaphus euryceros*, l'oryctérope *Orycteropus afer*, le pangolin géant *Manis gigantea* et l'hyène tachetée *Crocuta crocuta* (uniquement dans le parc national d'Odzala). Parmi les primates, figurent le mandrill dont la répartition dans Minkébé-Sud Dja est limitée par la rivière Dja, l'Ivindo et la Katangoua, le cercocèbe agile *Cercocebus agilis*, le colobe guéréza *Colobus guereza* et le cercopithèque de Brazza *Cercopithecus neglectus*. Le Paysage abrite la plus importante population d'éléphants d'Afrique centrale⁴ et ces animaux jouent toujours un rôle majeur dans son écologie. La population de buffles de forêt d'Odzala est une des plus importantes qui subsiste dans le bassin du Congo. Ces concentrations de grands mammifères sont liées au fait qu'une importante partie du Tridom est située en dehors des zones d'action des chasseurs professionnels de viande de brousse, loin des routes et des rivières navigables. Par endroits (Minkébé, Mwagna, Lossi et Odzala), les grands singes ont cependant été victimes du virus Ebola. Dans le cœur intact de Minkébé, peut-être 98% des grands singes ont ainsi disparu. Finalement, il se peut que quelques lions survivent encore dans les savanes d'Odzala.

³ Certaines clairières, comme celle de Lango près de Mboko faisaient jadis l'objet d'une exploitation traditionnelle du sel.

⁴ Les recensements effectués à Minkébé dans le cadre du programme MIKE ont révélé une densité de population de 3 éléphants/km² dans une zone de 10.000 km² (un tiers de la forêt de Minkébé) ce qui indique la présence de 30.000 animaux.



Figure 15.7. Un éléphant en bordure d'un marais du haut Ivindo.

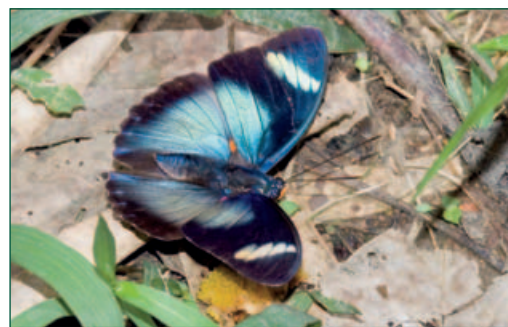


Figure 15.8. Un papillon du genre *Euphaedra*, typique du sous-bois.

Oiseaux

L'avifaune compte 350 espèces dans la région du Dja, 444 espèces dans la région d'Odzala et plus de 400 espèces dans la région du bas Ivindo⁵. Parmi les espèces à distribution restreinte, figurent le picatharte du Cameroun *Picathartes oreas* et l'hirondelle de forêt *Hirundo fuliginosa*, deux espèces liées à la présence de rochers ou de cavernes, l'indicateur de Zenker *Melignomon zenkeri*, l'apalis de Gosling *Apalis goslingi*, la grive du Cameroun *Zoothera camaronensis*, la grive olivâtre *Zoothera princei*, l'échenilleur loriot *Lobotos oriolinus*, le pririt de Verreaux *Batis minima*, le tisserin de Bates *Ploceus batesi*, le tisserin à cape jaune *Ploceus dorsomaculatus* et le malimbe de Rachel *Malimbus racheliae* (Christy, comm. pers.). Parmi les espèces vulnérables, figurent les grands calaos *Ceratogymna atrata* et *Bycanistes sp.* et certains grands rapaces comme l'aigle couronné *Stephanoaetus coronatus*. Le perroquet *Psittacus erithacus* est très abondant et des dortoirs de plus de 5.000 individus ont été observés encore récemment dans le parc national de l'Ivindo.

Herpétofaune

Pour les reptiles et les amphibiens, il n'existe pas de listes exhaustives, mais la plupart des espèces à large distribution et typiques des forêts d'Afrique centrale sont présentes. Localement, le crocodile faux-gavial *Crocodylus cataphractus* est abondant (Odzala, Ivindo). Le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* est très rare sur le Dja, la Boumba et peut-être la Mambili.

Invertébrés

Seuls les papillons ont été étudiés: 346 espèces ont été trouvées dans le parc national d'Odzala et 647 dans le parc et sa périphérie (Dowsett, 1997); 440 espèces ont été trouvées dans le parc national de l'Ivindo sans compter les Hesperidae (G. Vande weghe, *in prep.*). Pour l'ensemble du Paysage, 25 espèces sont apparemment endémiques, dont 17 espèces de Lycaenidae⁶. Dans le parc national de l'Ivindo, la diversité en espèces du sous-bois (Figure 15.8) est unique en Afrique centrale⁷ et une nouvelle espèce vient d'être décrite en 2005: *Bebearia ivindoensis*. Les inselbergs du Cameroun et la dalle rocheuse de la clairière de la Langoué sont habités par *Acraea rupicola*, une espèce endémique de ces milieux. Les herbiers flottants de l'Ivindo abritent *Acraea encoda*, une espèce qui n'a été retrouvée ailleurs que sur la Sangha.

Populations humaines

Densité et distribution

La densité moyenne de population est de l'ordre de 1-2 habitants/km² dans la majeure partie du Paysage, mais elle atteint 3-4 habitants/km² dans la région de Djoum et Somalomo au Cameroun. De vastes étendues, surtout au Gabon et au Congo, sont totalement inhabitées. La majeure partie des populations est regroupée dans des villages situés le long des routes et dans neuf agglomérations plus importantes (Tableau 15.1).

Ethnies

Les groupes ethniques principaux sont les Fang, Badjoué, Bulu, Kwélé, Kota, Nzime, Ndjem, Mboko, Bonguili et Sangha-Sangha. A ces essarteurs, se joignent des groupes de Pygmées baaka et bakola.

⁵ La réserve intégrale d'Ipassa dans le nord du parc national de l'Ivindo est la zone forestière d'Afrique centrale la mieux connue sur le plan ornithologique du fait de la présence de la station de recherche de l'IRET depuis les années 1960.

⁶ Parmi ceux-ci figurent 12 espèces de la sous-famille des Lipteninae qui affectionne particulièrement les forêts à Marantaceae.

⁷ Dans les vieilles forêts à Caesalpinioideae, 41 espèces du genre *Euphaedra* ont été trouvées sur les 200 de la région guinéo-congolaise, dont une, *E. abri*, n'est pas connue d'autres parcs nationaux que celui de l'Ivindo (G. Vande weghe, 2006).

Activités

(1) L'agriculture.

L'économie rurale est basée sur l'essartage (agriculture itinérante) et la culture du cacao et/ou du café, le tout complété par la cueillette. Ces formes d'agriculture ne couvrent que de très petites superficies. Elles se font généralement aux dépens de forêts secondaires et leur impact sur les forêts primaires est minime. Il est d'ailleurs rare que la forêt primaire soit défrichée pour l'installation de champs du fait que cela demande beaucoup plus d'efforts physiques. Localement existent des plantations industrielles (palmier à huile au sud-ouest de Ouessou, hévéa dans la région de Mitzié). Au Cameroun, on note une forte tendance vers l'agro-industrie, principalement dans la zone sud-ouest de la réserve du Dja et qui concerne les cultures telles que l'ananas et l'hévéa. Sur le plan spatial, ces cultures occupent actuellement, selon Ngo Nlend (2002), une surface de l'ordre de 7.000 ha (production industrielle d'ananas) et 15.000 ha d'hévéa villageois (principalement dans la zone sud-ouest).

(2) L'exploitation du bois

Au Cameroun, l'exploitation du bois devient une part de plus en plus importante de l'économie villageoise, notamment du fait que 40% des taxes sur l'exploitation sont cédées aux communautés. La foresterie communautaire devient aussi importante au Cameroun. Au Gabon, il y a eu une forte avancée des «coupes familiales» dans une bande de 5 km de part et d'autre des routes, mais il n'y pas encore de forêts communautaires. Ceci représente une nouvelle source de revenus rapides pour les populations rurales qui sous-traitent l'exploitation à des sociétés de taille moyenne.

(3) La chasse

Elle procure une variété de protéines dans les villages et les petites villes, représente une source sûre de revenus pour beaucoup de gens sans emploi ou sous-employés et ne demande pas beaucoup d'investissement ou d'expertise technique. Contrairement aux cacaoyères où il faut attendre une année avant de toucher quelque chose et où existe un grand risque lié au marché fluctuant du cacao, la chasse rapporte très rapidement. Le commerce de la viande est surtout aux mains de femmes – les «*buyam-sellam women*». Les chasseurs-cueilleurs baaka et bakola sont beaucoup moins engagés dans l'agriculture et dépendent encore très largement des ressources spontanées de la forêt ou du travail qu'ils fournissent temporairement aux Bantous. Les Baaka sont aussi souvent

Tableau 15.1: Les principales villes du Paysage.

Pays	Ville	nombre d'habitants
Cameroun	Yokadouma	15.000
	Lomié	4.000
	Djoum	3.000
Gabon	Makokou	12.000
	Oyem	23.000
République du Congo	Ouessou	18.000
	Sembe	3.000
	Souanke	5.500
	Mbomo	5.000

engagés comme chasseurs d'éléphants pour des patrons bantous.

(4) Activités minières

L'orpaillage affecte plusieurs rivières du bassin du haut Ivindo au Gabon et au Congo.

(5) Le commerce

Il est du ressort des marchands ouest-africains qu'on trouve dans toutes les agglomérations, y compris les camps miniers les plus reculés.

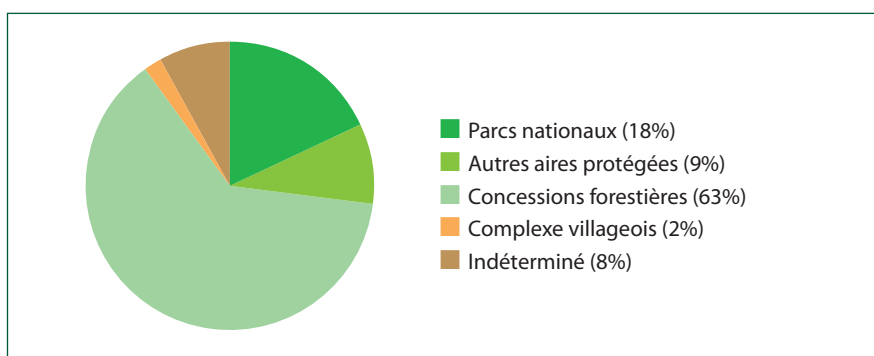
Usage des terres

Environ 24 % du Paysage sont occupés par les aires protégées et 50% par les concessions forestières (Figure 15.9), mais il existe encore de vastes étendues de forêt intacte, sans concessions ni statut de protection (Tableau 15.2).

Exploitation industrielle du bois

L'expansion de l'exploitation industrielle du bois a été très rapide dans le Tridom. Il y a dix ans, seule une fraction mineure du Paysage était affectée. Actuellement, à peu près 50% de la superficie est attribuée, mais cette attribution s'est faite sans

Figure 15.9. Les principales formes d'utilisation des terres.



planification, excepté dans le sud du Cameroun. Les zones du Tridom situées entre les aires protégées offrent une des seules opportunités de l'Afrique centrale à créer des aires protégées dans des zones encore non exploitées pouvant fonctionner comme corridor entre les aires protégées existantes. Seule une planification de l'usage des terres peut parvenir à cela. Parmi les concessions attribuées, plusieurs ont des plans d'aménagement agréés (notamment Rougier au Gabon, IFO-Danzer au Congo, Decolvenaere, TTS-SCFS, Pallisco au Cameroun) et sont engagées dans le processus de certification. La collaboration entre

les agences gouvernementales, les ONG et les sociétés d'exploitation est en voie de renforcement, plus particulièrement dans le domaine de la gestion de la faune.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) La valeur du Paysage a été estimée très grande dans plusieurs domaines (mammifères, oiseaux...) lors de l'atelier de Libreville en 2000 qui visait à établir les priorités pour la conservation dans les écorégions des forêts congolaises (Kamdem *et al.*, 2006).
- (2) Le Paysage abrite d'importantes populations de grands primates et d'éléphants de forêt.
- (3) Les aires protégées du Paysage (Dja, Boumba-Bek, Nki, Odzala-Kokoua, Ipassa et Minkébé) ont été reconnues comme zones importantes pour la conservation des oiseaux en Afrique (Fishpool & Evans, 2001).
- (4) Le Paysage a été reconnu dès 1996 comme offrant des possibilités uniques pour connecter un réseau d'aires protégées existantes (Odzala, Dja) et proposées (Minkébé, Boumba-Bek, Nki) par des corridors de forêts intactes et très peu peuplées dans les zones de Ngoïla, Mintom, Souanké et Mékambo.
- (5) Les opportunités de conservation sont grandes du fait de la faible densité des populations humaines et de son inaccessibilité par route. Dans ce sens, le Paysage Tridom peut être vu comme un ensemble de vastes blocs de forêt délimités par quelques routes publiques, comprenant des parties centrales intactes (sans activités humaines) et interconnectés.

Conservation

Historique

En République du Congo, le parc national d'Odzala a été créé en 1935. Il couvrait alors une superficie de 126.600 ha et était entouré de la réserve de faune de Lékolé-Pandaka (68.200 ha) et de la réserve de chasse de Mboko (90.000 ha). Au Cameroun, la réserve du Dja a été créée en 1950 sous forme d'une réserve de faune et de chasse. Elle est devenue réserve de faune en 1973, réserve de la Biosphère en 1981 et site du Patrimoine mondial en 1983. Au Gabon, la réserve intégrale d'Ipassa (10.000 ha) a été créée en 1971 et est devenue réserve de la Biosphère en 1983. Dès 1986, un rapport UICN-WWF a proposé la création d'une

Tableau 15.2: Forêts «sans statut».

Pays	Site	Superficie	Commentaire
Cameroun	Forêt de Ngoïla-Mintom	830.000 ha	L'attribution à des sociétés d'exploitation forestière a été suspendue par le gouvernement camerounais en attendant les résultats d'enquêtes en vue de la création d'une zone de conservation. Cette forêt est proposée comme corridor transfrontalier entre les aires protégées du Dja, de Nki et de Minkébé.
Gabon	Forêt de l'Ayina	250.000 ha	N'a pas encore été attribuée à cause de la faible qualité des ressources en bois des forêts marécageuses et difficilement accessibles. Elle pourrait faire partie du corridor transfrontalier liant la forêt de Minkébé avec une nouvelle aire protégée au Cameroun (Mengame).
	Forêt de la Djoua et de la Zadié	200.000 ha	Les parties inondées ou inondables ne sont pas attribuées du fait qu'elles sont inexploitable; elles pourraient faire partie d'un corridor pour la conservation entre Odzala et les forêts de la Djoua et de l'Ivindo au Congo. Ces forêts ont été identifiées comme très importantes pour les grands primates en mai 2005 à Brazzaville. Un zonage qui tienne compte du gisement de fer de Bélinga s'impose.
Congo	Les forêts de Souanké-Garabinzam	900.000 ha	N'ont pas encore été attribuées à l'exploitation forestière – contiennent de vastes zones marécageuses. Un corridor de conservation est proposé pour lier Minkébé avec les forêts de la Djoua et d'Odzala.
	Forêt de Ntokou	300.000 ha	Située au sud de la concession IFO, elle s'étend en partie dans la zone de Pikounda qui a été proposée pour l'exploitation (au sud de l'UFA de Pikounda attribuée à la CIB). Elle abriterait de très importantes populations de gorilles et d'éléphants.

aire protégée dans la région de Minkébé (Nicholl & Langrand, 1986).

Entre 1989 et 1990, l'UICN a exécuté, sur financement de la Commission européenne, une série d'études nationales en vue de la conservation des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale. A cette occasion, de nombreuses aires protégées existantes ou potentielles ont été identifiées comme sites critiques pour la conservation (Wilks, 1990; Hecketsweiler, 1990; Gartlan, 1989). Ce processus a engendré de nombreux projets de conservation axés sur ces sites, notamment le programme ECOFAC qui a appuyé les aires protégées du Dja et d'Odzala et va entrer dans sa quatrième phase au cours de 2007. Au Gabon, les travaux de l'UICN ont engendré en 1997 la création de la réserve de Minkébé (Christy *et al.*, 2003) avec l'appui du WWF, de la Coopération néerlandaise et de USAID. Celle-ci a été élargie et est devenue parc national en 2002, en même temps qu'ont été créés les parcs nationaux de l'Ivindo, lequel a englobé la réserve intégrale d'Ipassa, et de Mwagna. Au Congo, ces mêmes travaux ont engendré l'extension du parc national d'Odzala. Il est devenu à cette occasion le parc national d'Odzala-Koukoua en englobant de vastes étendues de forêts situées plus au nord et les aires protégées adjacentes (Lékoli-Pandaka et Mboko). Au Cameroun, ils ont abouti à la création des parcs nationaux de Boumba-Bek et de Nki en 2005.

Acteurs

(1) Les acteurs gouvernementaux

Au Cameroun, jusqu'en décembre 2004, le domaine forestier était géré par le ministère de l'environnement et des forêts (MINEF) au travers de la direction des forêts (DF) et la direction de la faune et des aires protégées (DFAP). Au niveau provincial, la responsabilité était du ressort de la délégation provinciale du MINEF qui assurait une supervision des conservateurs des parcs nationaux et des délégués de district installés à Yokadouma, Abong Mbang et Sangmélina. Quant à la réserve de faune du Dja, vu sa position à cheval entre les deux provinces, sa gestion était directement suivie au niveau de la DFAP. De décembre 2004 à décembre 2005, à la faveur du décret portant organisation du gouvernement après l'élection présidentielle du 11 octobre 2004, la gestion des aires protégées a été momentanément confiée au nouveau ministère de l'environnement et de la protection de la nature (MINEP) pendant que celle des forêts et de la faune en dehors de aires protégées était de la compétence du ministère des forêts et de la faune (MINFOF). Une retouche

des organigrammes des deux ministères, survenue le 31 décembre 2005, a ramené les aires protégées sous l'autorité du MINFOF.

En République du Congo, le domaine forestier est administré par la direction des forêts (DF) du ministère de l'économie forestière et de l'environnement. La faune et les aires protégées sont administrées par la direction de la faune et des aires protégées (DFAP). La délégation provinciale du ministère est basée à Ouessou, tandis que des délégations de district sont basées à Souanké et Sembé. Le parc national d'Odzala-Kokoua est géré par un conservateur national avec un conservateur adjoint à Mbomo et un conservateur adjoint à Sembé.

Au Gabon, le domaine forestier est administré par le ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, responsable pour l'environnement et la protection de la nature (MEFEPCEPN). Ce ministère est représenté sur le terrain par les inspections provinciales d'Oyem et de Makokou qui supervisent les activités à l'échelle des provinces. Ces services interviennent dans le domaine de la faune et de la forêt. La direction de la faune et de la chasse a des brigades à Oyem et Makokou. Le CNPN a nommé quatre conservateurs: un pour Minkébé-Ouest, un pour Minkébé-Est, un pour le parc national de l'Ivindo et un pour le parc national de Mwagna.

(2) Les programmes de développement

Les institutions nationales ont obtenu l'appui de divers et nombreux programmes parmi lesquels on peut citer:

- le programme ECOFAC de la Commission européenne s'est investi depuis 1992 dans la réserve du Dja et le parc national d'Odzala-Kokoua; il va entrer dans sa quatrième phase en 2007.
- les projets CARPE de l'USAID et CAWHFI qui visent particulièrement le Tridom entier.
- en 2006, vont aussi démarrer le programme CAWHFI-FFEM pour le renforcement de la conservation en dehors des aires protégées et le programme de conservation du Tridom UNDP-GEF. Ce dernier aura une durée de 7 ans et un budget total de 10 millions US\$. Il va viser la conservation dans l'ensemble du Tridom mais avec une focalisation sur l'interzone.
- le projet Minkébé de l'Union européenne qui vise la gestion de la faune dans les grands massifs forestiers du nord-est du Gabon. L'UE fournit aussi un appui à la réhabilitation de la station de recherche de l'IRET à Ipassa (PN Ivindo).

- le programme GEF/Biodiversité Cameroun (1994–2003) qui a permis le classement des parcs nationaux de Boumba-Bek et Nki.
- le projet Mesures d'accompagnement autour de la réserve du Dja (2003–2006) financé par l'Union européenne et qui a fourni un appui à l'organisation sociale et à l'autopromotion communautaire en périphérie nord de la réserve du Dja.

(3) *Les ONG internationales*

Les ONG internationales actives dans le Paysage sont:

- le WWF, actif avec l'aide de nombreux bailleurs de fonds (e.a. UE, USAID, WWF Network, USFWS et DGIS) depuis 1994 dans le sud-est du Cameroun, depuis 1997 dans le nord-est du Gabon et depuis 2004 dans le nord-ouest du Congo;
- WCS, active dans le parc national de l'Ivindo au Gabon et dans la concession IFO à l'est du parc national d'Odzala-Koukoua.

(4) *Les sociétés d'exploitation forestière*

Elles constituent des acteurs très importants du fait qu'elles gèrent d'immenses superficies de forêts, essentielles pour la conservation. Un certain nombre de compagnies (Rougier, IFO-Danzer, Pallisco, ...) sont engagées dans la gestion durable basée sur des plans d'aménagement.

Menaces directes

(1) *La chasse commerciale.*

Elle se fait au départ des villages et affecte une grande partie du Tridom. Les chasseurs se déplacent à pied et utilisent des fusils, des collets en métal ou les deux à la fois. Au Cameroun, où la viande est surtout vendue fumée, certains chasseurs s'aventurent jusqu'à 50 km en forêt, mais ne dépassent normalement pas les 30 km. Au Gabon et au Congo, où la viande est commercialisée fraîche, ils vont à 15-20 km des villages. L'impact des chasseurs devient cependant beaucoup plus important lorsqu'ils peuvent bénéficier des routes et pistes de l'exploitation forestière qui peuvent s'étendre à 100 km en forêt. Au fur et à mesure que le Paysage est ouvert par les concessions, l'impact des chasseurs augmente et le cœur des massifs forestiers – le dernier refuge de la faune – est menacé.

La chasse a toutefois un impact très variable sur les espèces. Les singes, les céphalophes et les potamochères constituent le gibier principal, mais l'impact peut être plus grave sur les espèces qui ne sont que des victimes accessoires ou acci-

dentelles. La chasse opportuniste aux gorilles et chimpanzés est ainsi une menace grave pour ces espèces qui ne survivent qu'en bon nombre que dans les régions non chassées. Les panthères ont de très grands territoires et sont donc susceptibles de se faire prendre dès que la densité des pièges est suffisante. Les pangolins géants sont eux aussi des prises occasionnelles appréciées. Sur les rivières, le crocodile faux-gavial et la tortue à carapace molle sont les prises opportunistes les plus fréquentes, tandis que la loutre du Congo est tuée par les pêcheurs.

La chasse est poussée à l'excès par la forte demande de viande de brousse dans les villages et les villes, mais celles-ci ne peuvent être approvisionnées que grâce au réseau de voies de communications (routes, train, cours d'eau) qui joue donc un rôle très important et qui doit être surveillé.

(2) *La chasse pour l'ivoire.*

La chasse à l'éléphant pour l'ivoire, et la viande, est importante dans le Paysage et échappe largement à tout contrôle. Contrairement aux croyances très répandues, cette espèce est facile à embusquer sur les sentiers de la forêt. Elle ne survit donc que loin des habitations. Etant donné son rôle écologique très important, il est prévisible que sa forte diminution ou sa disparition ait un impact sur les formations forestières. L'éléphant est en effet une espèce-clé de la forêt et il peut représenter jusqu'à 50% de la biomasse des vertébrés. Il disperse de grandes quantités de graines appartenant à de nombreuses espèces sur de vastes distances et joue probablement un rôle dans le maintien de certains types de formations végétales, notamment les baïs et les forêts à Marantaceae. La disparition locale de l'espèce pourrait donc induire de profondes modifications dans les processus écologiques⁸.

(3) *Les maladies épidémiques*

Dans certaines parties du Tridom, notamment dans le massif forestier de Minkébé, dans la forêt de Mwagna-Lossi et Djoua-Est, et dans le parc national d'Odzala-Koukoua, les populations de grands primates ont été victimes d'une épidémie de fièvre Ebola qui sévit depuis une dizaine d'années.

(4) *L'exploitation du bois*

Bientôt, 60% de la superficie du Tridom sera attribuée à l'exploitation industrielle du bois. Celle-ci amène de grands changements dans les forêts. Bien que le volume récolté soit relativement faible (5-15 m³/ha) lors du premier passage, elle se concentre sur un petit nombre d'essences

⁸ L'impact réel de la disparition de l'éléphant est très difficile à évaluer du fait que la forêt « réagit » avec beaucoup de latence à toute modification écologique. L'éléphant pourrait toutefois jouer un rôle très important, notamment dans le cas du moabi *Baillonella toxisperma*, une essence à croissance très lente et fructification très tardive, qui est fortement convoitée par les exploitants forestiers. En transportant des fruits depuis les aires protégées vers les concessions, l'éléphant pourrait compenser la raréfaction des semenciers.

et affecte donc de manière significative la dynamique de population et le rôle écologique de ces essences visées. D'autre part, les arbres sont abattus sur des très grandes superficies ce qui nécessite le développement d'un important réseau de pistes pour leur évacuation. Ceci occasionne de très importants dégâts au sous-bois et nécessite l'abattage de plus d'arbres que l'exploitation elle-même. Enfin, ces pistes ouvrent la forêt aux chasseurs. Les sociétés doivent donc impérativement incorporer dans leur règlement intérieur des principes de conservation.

(5) *Les activités minières artisanales*

L'orpaillage est très actif dans la partie gabonaise et congolaise du Paysage. Il perturbe gravement les écosystèmes aquatiques et introduit au cœur des massifs forestiers intacts d'importantes populations humaines qui pratiquent accessoirement la chasse. Les camps d'orpaillage sont souvent utilisés par les braconniers d'éléphants. Au Gabon, avec l'aide du WWF, un protocole d'entente sur la chasse liée à l'orpaillage dans la région du haut Ivindo a été rédigé. Les négociations sur ce protocole ont aussi permis de développer un dialogue très constructif avec les orpailleurs.

(6) *L'exploitation minière industrielle.*

Au Gabon, l'exploitation minière du fer des monts Bélinga et Minkébé est envisagée. Celle-ci comprend la construction d'une ligne de chemin de fer Booué-Makokou et d'une unité hydroélectrique sur l'Ivindo. Sans bonne coordination et échange d'informations entre le ministère en charge des forêts, celui en charge des mines, le secteur privé et les organismes de la conservation, ces développements pourraient gravement affecter tout le secteur gabonais du Tridom⁹. Au Cameroun, il y a un projet d'exploitation du cobalt et du nickel dans la zone de Lomié en périphérie orientale de la réserve du Dja et, au Congo, un projet d'exploitation de l'or.

Menaces indirectes

(1) *L'immigration et l'installation de nouveaux villages.*

Le danger existe que certains camps d'orpaillage ou de chasse soient un jour reconnus comme villages permanents, réduisant ainsi la valeur essentielle du Tridom qui réside dans l'interconnectivité des aires protégées et la présence de vastes zones continues non habitées. Ce danger devrait pouvoir être contrôlé par une planification bien faite de l'usage des terres à moyen terme. A court terme, les services de la conservation doivent tou-

tefois suivre de près ce problème du fait qu'il est très difficile de révoquer le statut d'un village un fois que celui-ci a été admis. La sensibilisation des autorités administratives est donc essentielle pour éviter l'installation inutile de campements permanents dans des zones cruciales pour la connectivité.

(2) *La destruction de cultures*

Si rien n'est fait pour réduire les dégâts causés aux cultures, les fréquents conflits homme-éléphant dans le secteur d'Odzala et au Dja sont de nature à empêcher l'acceptation des idées de la conservation par les populations locales.

Etat de la végétation

Les forêts sont encore largement intactes et non fragmentées; il n'existe pas encore de grandes étendues de terres agricoles.

Etat de la faune

Le Paysage Tridom contient des grands blocs forestiers dont le cœur est hors des terroirs de chasse des villages, et de nombreuses missions de reconnaissance réalisées les dix dernières années dans les différents blocs forestiers du Paysage témoignent de la présence d'ensembles intacts de grands mammifères. Ce tableau n'est cependant pas vrai pour les grands singes qui ont subi des pertes de l'ordre de 98% dans le cœur de Minkébé suite à l'épidémie de fièvre Ebola. Du lion, ne subsiste probablement que quelques individus dans les savanes d'Odzala et l'hippopotame et le crocodile du Nil sont devenus rarissimes¹⁰.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) *A l'échelle du Paysage*

Les trois gouvernements, le WWF, WCS et le programme ECOFAC ont activement participé à la préparation du Tridom. Durant le deuxième sommet sur la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers, tenu à Brazzaville en février 2005, les ministres en charge des forêts du Cameroun, du Gabon et de la République du Congo ont signé l'accord Tridom de coopération par lequel ils s'engagent à gérer le Paysage en collaboration. Cet accord définit les structures trinationales de gouvernance. Au Cameroun, le gouvernement a aussi lancé un moratoire sur l'exploitation des 800.000 ha de la forêt de Ngoïla-Mintom dont l'exploitation était cependant prévue dans le plan de zonage forestier, en attendant

⁹ A côté des dégâts directs sur les milieux, il faut s'attendre à une immigration importante, à des bouleversements des écosystèmes aquatiques et une augmentation de la chasse.

¹⁰ Quelques hippopotames survivent dans la Mambili (Odzala). Le crocodile du Nil ne survit que dans le cours inférieur du Dja et dans la Mambili.

les résultats des négociations concernant son usage définitif.

Partout dans le Tridom, la gestion réelle s'oriente vers une approche par Paysage. Les ministères en charge des forêts, des aires protégées et de la faune travaillent ensemble avec les partenaires à l'échelle du Paysage. Conjointement, ils essaient de résoudre le problème du braconnage pour l'ivoire et la viande de brousse dans les concessions forestières et dans les aires protégées. Les actions sont focalisées sur l'augmentation des capacités de surveillance, sur l'implication des communautés dans la gestion des ressources naturelles (par exemple, protocoles d'entente sur la gestion de la rivière Oua au Gabon), sur le zonage forestier, sur le renforcement des capacités, et sur la collaboration transfrontalière. Des réunions bilatérales fructueuses ont eu lieu entre le Cameroun et le Gabon et entre le Congo et le Gabon.

Au Congo, le WWF a conclu un accord avec le MEFE pour la collaboration dans l'interzone congolaise de l'espace Tridom.

A l'échelle du Paysage, la gestion des ressources naturelles basée sur un zonage coutumier de la chasse et la mise en place de nouvelles règles est en cours de concrétisation. Elle est basée sur des exemples innovateurs qui sont en voie de répliation dans d'autres parties du Paysage:

- le travail de WCS avec la société CIB, dans le Paysage trinational de la Sangha, est répliqué chez IFO-Danzer;
- l'expérience du WWF chez Bordamur au Gabon sert d'exemple dans la plupart des autres concessions de moyenne importance au Gabon;
- les accords sur l'orpaillage dans la région de Minkébé peuvent inspirer des accords similaires au Congo;
- l'accord sur la gestion de la rivière Oua à Minkébé peut inspirer d'autres accords de gestion des rivières;
- l'expérience du Sud-est Cameroun sur les zones d'intérêt cynégétique à gestion communautaire (ZICGC) et les comités de valorisation des ressources fauniques (COVAREFS) autour des parcs nationaux de Boumba-Bek et Lobéké peut être répliquée ailleurs au Tridom. Ceci est valable aussi pour certaines conventions (convention de Mambélé et convention pour la lutte contre le braconnage avec le secteur privé).

(2) Dans les aires protégées

Dans le parc national de l'Ivindo au Gabon:

- un conservateur a été mis en place, basé à Makokou (CNP);

- la délimitation a été achevée (WCS);
- une station a été construite en matériaux durables à proximité de la baï de la Langoué et celle-ci peut accepter des visiteurs (WCS);
- 16 écogardes ont été formés et 12 ont été retenus (WCS);
- un recensement des grands singes, des éléphants et des traces d'activités humaines a été effectué (WCS);
- un camp pour l'accueil des visiteurs a été construit aux chutes de Kongou (FIGET).

Dans le parc national de Mwagna au Gabon:

- un conservateur a été nommé (CNP);
- des prospections ont été organisées.

(3) Dans les zones d'extraction

Plusieurs sociétés d'exploitation forestière sont engagées dans l'aménagement durable et la certification, mais d'autres n'ont qu'une vision à court terme. Plusieurs collaborent activement avec des ONG en vue d'une meilleure conservation de la faune, notamment IFO avec WCS, Rougier, Pallisco et Decolvenaere avec le WWF. Au Cameroun, les groupes Decolvenaere, Pallisco et TTS-SCFS sont engagés dans le processus de certification FSC pour le bois issu de leurs UFA. Les deux premiers ont déjà réalisé le pré-audit et le plan d'action est mis en œuvre. Des inventaires de faune ont été réalisés dans 7 UFA du Sud-Cameroun, ainsi que chez IFO au Congo et Rougier au Gabon.

(4) Dans les zones rurales

Au Congo, les communautés locales ont été sensibilisées par WCS et l'APEDTS sur la problématique de la fièvre hémorragique à virus Ebola. Un arrêté préfectoral interdisant la consommation des primates a été pris. Le programme *Field Vet* de WCS a continué à mettre en place la stratégie pour l'identification des zones à hauts risques afin de limiter les pertes humaines.

Suivi des ressources naturelles

Des données sont échangées entre le Cameroun, le Gabon et la République du Congo, tant au niveau des ONG qu'au niveau des ministères.

Grands mammifères

Des inventaires utilisant des méthodes de recce-transect ont été effectués - dans le cadre de MIKE - dans les sites de Minkébé, Boumba-Bek et Odzala. Un inventaire complet des grands mammifères a aussi été effectué dans le parc na-

tional d'Ivindo, avec des transects linéaires. Il y a nécessité de développer un système de suivi à l'échelle du Paysage. Au cours de 2005, le suivi dans le secteur congolais a visé principalement la distribution et l'abondance des grands mammifères dans le parc national d'Odzala-Kokoua et sa périphérie. Dans le parc national d'Odzala-Kokoua, l'étude des grands mammifères est achevée (collaboration ECOFAC, MEFE, WCS). Les sondages vont se poursuivre en 2006 dans la forêt de Ntokou et la concession forestière IFO à la périphérie orientale du parc national. Toujours au Congo, le MEFE et WWF ont conduit des reconnaissances dans la forêt de Souanké – Garabinzam au Congo. Egalement en 2005, au Gabon, le WWF, le CNPN et le MEF ont collaboré pour des reconnaissances dans le parc national de Mwagna, dans la forêt de LAFICO, dans l'interzone Minkébé-Mengame. Au Cameroun, les reconnaissances du WWF dans la forêt de Ngoïla Mintom et dans le parc national de Boumba-Bek montrent l'importance de ces zones pour les grands mammifères.

Santé de la faune

Un programme en rapport avec le virus Ebola a été initié dans le secteur congolais.

Paramètres socio-économiques

Partout dans le paysage des études sont réalisées pour évaluer la pression de la chasse sur la faune sauvage et pour évaluer l'étendue des zones de chasse afin de pouvoir procéder avec un zonage de la chasse.

Eléphants

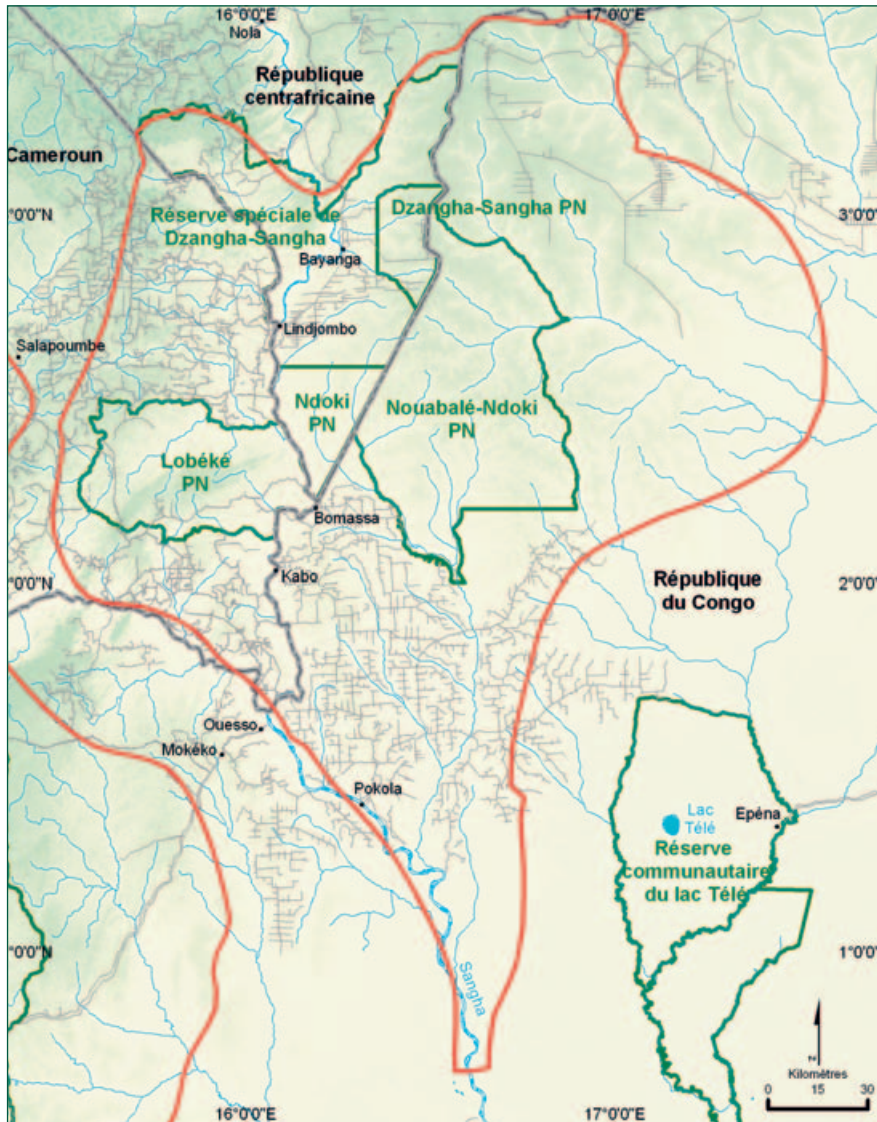
Afin de mieux comprendre les mouvements des éléphants de forêt dans le Paysage, un programme est en cours depuis 2003. Des colliers avec récepteur GPS et ordinateur incorporés ont été placés sur 9 éléphants dans les parcs nationaux de l'Ivindo et d'Odzala-Kokoua et deux dans le parc national de Nki. Les mouvements de ces éléphants semblent plus limités que ceux observés dans le Paysage trinational de la Sangha et on n'a pas vu un passage d'une aire protégée à une autre ou d'un Paysage à un autre¹¹. Certains se déplacent toutefois sur des distances considérables en dehors des aires protégées, dans des concessions forestières. Ce qui montre une fois de plus l'importance des concessions pour la faune. Notons aussi qu'ailleurs des passages d'éléphants fréquents ont été constatés entre le massif forestier des monts de Cristal et le massif forestier de Minkébé, ou entre la forêt de Minkébé et la forêt d'Ivindo. Des signes d'éléphants ont été également trouvés un peu partout dans l'interzone entre le parc national de Minkébé et le parc national d'Odzala indiquant une population d'éléphants qui s'étend de Minkébé à Odzala. Au Cameroun, les éléphants de la réserve du Dja passent dans la forêt de Ngoïla Mintom (corridor de Djablé).

Encadré 15.1. Vers un Paysage de Paysages?

Le Tridom, avec ses vastes étendues de forêts non chassées situées au centre de grands massifs forestiers, offre une opportunité majeure pour conserver des espèces vulnérables à la pression cynégétique (éléphant, grands singes, pangolin géant, panthère, aigle couronné...). Toutes les forêts du Tridom abritent encore ces espèces, mais pour que cette situation perdure il est essentiel que l'accès aux pistes d'exploitation, même aux routes nationales, soit contrôlé et que les zones traditionnelles des villages soient clairement établies. Il faut que chaque massif puisse garder une zone centrale non chassée où des assemblages intacts d'espèces peuvent être maintenus. La chasse villageoise va opérer en périphérie de ces zones non chassées et sa durabilité sera assurée par le flux d'animaux en provenance des zones non chassées. Il est également important de maintenir la connectivité entre les massifs forestiers, tout comme entre les Paysages. Pour cela, il faut que l'installation de villages dans les corridors identifiés comme étant critiques soit prohibée. Le Tridom est d'ailleurs connecté écologiquement aux Paysages trinational de la Sangha, monts de Cristal-Monte Alén et Lopé-Chaillu. La préservation de cette connectivité dans les Paysages et entre les Paysages pourrait être une formule pour conserver le bassin du Congo comme un Paysage de Paysages.

¹¹ Les premiers résultats montrent que les éléphants utilisent un espace de plusieurs centaines à plus de 1.000 km² et la distance maximale parcourue a été de 54 km.

16. Paysage trinational de la Sangha



16.1. Carte du Paysage trinational de la Sangha (Sources: Atlas Cameroun-GFW/WRI, CARPE, CCR, SRTM, WCS-Congo, WCS-Gabon, WWF-Jengi).

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 3°32'12"N – 0°40'29"N; 15°28'26"E – 17°34'8"E

Superficie: 36.236 km²

Altitude: 330-700 m

Ecorégion terrestre: Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest

Ecorégion aquatique: Ecorégion de la Sangha

Aires protégées: Parc national de Nouabalé-Ndoki, 419.000 ha, 1993, République du Congo

Parc national de Lobéké, 43.000 ha, 2001, Cameroun

Parc national de Dzanga-Ndoki, 125.100 ha, 1990, République centrafricaine

Réserve spéciale de Dzanga-Sangha, 310.100 ha, 1990, République centrafricaine

Situation et superficie

Le Paysage trinational de la Sangha s'étend sur trois pays: le Cameroun, la République centrafricaine et la République du Congo (Figure 16.1). La section congolaise du Paysage s'étend sur les départements administratifs de Sangha et de Likouala. Elle couvre 21.470 km² et comprend le parc national de Nouabalé-Ndoki (PNNN) plus cinq unités forestières d'aménagement (UFA) qui couvrent une superficie globale de 17.280 km² et forment la zone tampon du parc national. Au nord, la zone est délimitée par l'UFA de Mokabi; au sud, par les UFA de Pokola et Toukoulaka; à l'est, par l'UFA de Loundoungou et à l'ouest par celle de Kabo. Le PNNN touche à l'ouest le parc national de Dzanga-Ndoki et la réserve spéciale de Dzanga-Sangha en République Centrafricaine. La section centrafricaine couvre 4.644 km² et comprend essentiellement le parc national de Dzanga-Ndoki et la réserve spéciale de Dzanga-Sangha. La section camerounaise est centrée sur le parc national de Lobéké.

Milieu physique

Relief et altitude

L'ensemble du Paysage est situé sur des plateaux entrecoupés de plaines alluviales. L'altitude varie entre 330 à 600 m au Congo, mais elle atteint près de 700 m en RCA.

Climat

Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 1.450 à 1.600 mm. La saison sèche dure en moyenne 2-3 mois et est centrée sur janvier-février. Août est le mois le plus pluvieux.

Hydrographie

Le Paysage contient les têtes des quatre grandes rivières qui drainent le nord du Congo. Celles de la Mabale, de la Likouala et de la Ndoki sont dans le PNNN; celle de l'Ibenga est située dans l'UFA de Mokabi.

Végétation

Le Paysage comprend essentiellement des forêts semi-caducifoliées de terre ferme (Figure 16.2), riches en *Terminalia superba* (limba), Sterculiaceae, notamment *Triplochytton scleroxylon*

(ayous), et Ulmaceae; des forêts à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*; des forêts à Marantaceae; des forêts marécageuses mixtes; des forêts ripicoles à *Uapaca heudelotii* et des raphiales. Ces forêts sont ponctuées de clairières herbeuses et de baïs (Figure 16.3), de lacs, de rivières et de ruisseaux. Dans les zones exploitées, poussent de forêts à rotins.

Dans la section congolaise, plus de 1.700 espèces de plantes ont été recensées. Parmi les arbres figurent plusieurs espèces de la Liste rouge de l'UICN: *Autranella congolensis*, *Pericopsis elata* (afrormosia), *Diospyros crassiflora* (ébène) et *Swartzia fistuloides* (pao rosa). D'autre part, toutes les espèces exploitées des genres *Entandrophragma* et *Khaya* sont considérées comme vulnérables, comme le sont aussi d'autres essences commerciales: *Pouteria* (= *Aningeria*) *altissima* (aniégré), *Mansonia altissima*, *Pausinystalia macroceras* (tsanya) et *Gambeya perpulchra* (longhi). Le parc national de Nouabalé-Ndoki est donc un sanctuaire pour toutes ces espèces, mais les concessions environnantes doivent également être gérées de manière intelligente afin de ne pas perdre ces importantes ressources.

Faune

Mammifères

Dans le secteur centrafricain, 105 espèces de mammifères terrestres ont été identifiées (Blom, 2001), notamment l'éléphant de forêt *Loxodonta africana cyclotis*, seize espèces de primates, parmi lesquelles le gorille de l'ouest *Gorilla gorilla*, le chimpanzé *Pan troglodytes* et au moins six petites espèces nocturnes, quatorze espèces d'ongulés, dont le bongo *Tragelaphus euryceros* (une espèce qui décline rapidement en Afrique centrale et est très rare en Afrique de l'Est), quatorze espèces de carnivores, dont le léopard *Panthera pardus* et la loutre à cou tacheté *Lutra maculicollis*. L'hippopotame *Hippopotamus amphibius* possède encore une population non négligeable le long de la Sangha.

Oiseaux

L'avifaune comprend 428 espèces dans la section congolaise, 379 espèces dans la section centrafricaine et 350 dans la section camerounaise. Une importante population de la bouscarle géante *Bradypterus grandis*, un oiseau endémique des marais à *Rhynchospora* de Basse-Guinée, existe dans le parc national de Lobéké; cette espèce est également connue des marais du parc national de

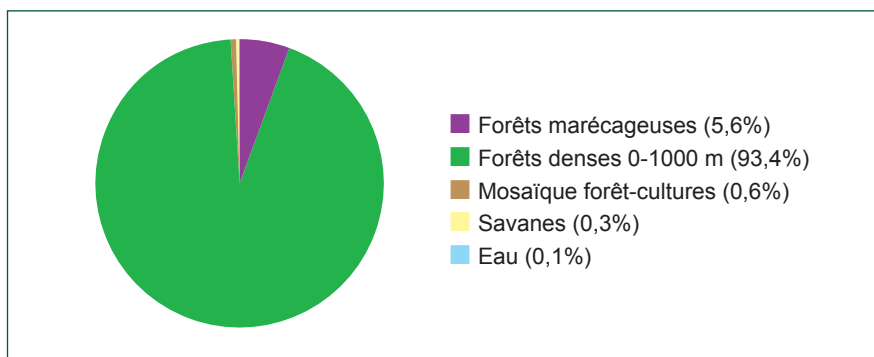


Figure 16.2. Répartition des principaux types de végétation sur l'ensemble du Paysage (Source: CCR)

Nouabalé-Ndoki. Une espèce encore non décrite d'engoulevent *Caprimulgus* sp. a été trouvée dans les parcs nationaux de Lobéké et Nouabalé-Ndoki. Une nouvelle espèce de Turdidae, *Stiphrornis sanghae*, a été décrite en 1999 de Dzanga-Sangha et n'a pas encore été trouvée ailleurs.

Herpétofaune

Parmi les reptiles figurent les espèces classiques, telles que le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus*, le faux-gavial *Crocodylus cataphractus*, le crocodile de forêt *Osteolaemus tetraspis* (une espèce en danger), le varan de forêt *Varanus ornatulus*, la tortue à carapace molle *Trionyx triunguis*, le python de Seba *Python sebae*, le python royal *Python regius*, la vipère du Gabon *Bitis gabonica* et le mamba vert *Dendroaspis jamesoni*.

Ichtyofaune

L'ichtyofaune est dans l'ensemble encore insuffisamment connue, bien qu'elle soit très importante pour les populations locales. Dans la

Figure 16.3. Une bai à éléphants.



portion camerounaise du bassin de la Sangha, plus de 200 espèces de poissons ont été identifiées et l'ensemble du bassin en compte à peu près 300 (Thieme *et al.*, 2005). La rivière Sangha est un milieu très dynamique à cause de son ensablement et de ses fluctuations saisonnières qui influencent la reproduction, le régime alimentaire et la distribution des poissons. Parmi les familles les plus remarquables des zones de forêt inondée ou inondable, figurent les Alestiidae avec *Hydrocynus goliath*, les Aplocheilidae, les Cichlidae avec le genre *Tilapia*, les Claroteidae avec notamment le genre *Auchenoglanis*, les Cyprinidae avec les genres *Labeo* et *Barbus*, les Mochokidae avec le genre *Synodontis*, les Malapteruridae avec les poissons électriques *Malapterurus sp.* et les Schilbeidae.

Populations humaines

Densité et distribution

Dans l'ensemble du Paysage, la densité des populations humaines est estimée à 0,7 habitant/km², mais celle-ci varie d'un secteur à l'autre.

En RCA, la population humaine est estimée à 5.977 habitants dans les aires protégées de Dzanga Sangha avec une densité moyenne de 1,2 habitant/km². Ces habitants sont répartis le long des axes Bayanga-Lindjombou-Bomandjokou et Bayanga-Yobé à l'intérieur de la RSDS. La zone urbaine et industrielle de Bayanga abrite 60% de cette population. Dans le nord de la réserve à Salo, il existe un autre site important d'exploitation industrielle du bois (Ngonda-Ngbalet, 1995).

Dans la section congolaise, la densité est en moyenne de 1,5 habitant/km² (Mavah, 2005). Autour du parc national de Nouabalé-Ndoki, les Bangombe et Bambendzélé indigènes ont mené traditionnellement une vie de chasseurs cueilleurs semi-nomades, mais dans les derniers 30 ans des villages permanents ont été établis le long de la Sangha et à proximité des bases de l'exploitation forestière à Kobo et Pokola. Dans l'UFA de Mokabi, on pense que l'immigration et la croissance de la population humaine se sont accrues de manière significative depuis le début de l'exploitation en 2000-2001 par la société Rougier. La concession de Pokola, actuellement attribuée à la CIB, possède le plus important centre de la région avec 13.417 habitants et le plus grand impact potentiel sur le parc national et ses environs. La CIB a fortement développé les infrastructures de Pokola ce qui a considérablement amélioré le niveau de vie des employés et de la communauté en général. Entre 1999 et 2003, l'accroissement de la population à Pokola a été de 11%/an, princi-

palement à cause de l'immigration liée aux opportunités d'emploi et au niveau de vie (Moukassa et Mavah, 2003). D'autres centres dans la concession CIB sont Kobo (2.600 habitants), le camp forestier de Ndoki I (949 habitants), Ndoki II (1.000 habitants) et de plus petits villages le long de la Sangha et dans la région de Kabounga (Mavah et Auzel, 2004). Dans cette région, il y a toutefois eu une diminution des populations suite à l'émigration vers les grands centres de Pokola et Kobo (Paget et Desmet, 2003).

Ethnies

En RCA, les groupes ethniques originaires de la région sont les Pygmées Baaka, peuple de chasseurs-cueilleurs, et les Sangha-Sangha, peuple pêcheur. Les autres groupes comme les Ngoudi, les Mpiemou et les Bogongo sont de la région de Sangha Mbaéré. Les populations allogènes comprennent les Gbaya, les Banda, les Nzakara, les Nzandé et les Kaba, qui viennent d'autres régions de la RCA, ainsi que des Tchadiens, des Camerounais et des Mauritaniens. Les populations pygmées constituent environ 30% de la population humaine totale de la réserve.

Dans la section congolaise, à Pokola cohabitent à peu près cinquante ethnies différentes, dont 32% sont indigènes de la région (Mavah, 2005). Les principales ethnies des villages sont les Pomo, les Yasua, les Ngondi et les Sangha-Sangha. Les groupes semi-nomades de Bambendzélé représentent 32% de la population. À Kobo, plus de trente ethnies sont présentes et plus de 70% de la population sont originaires du département de la Sangha. Les communautés semi-nomades de Bangombé et Bambendzélé constituent 15% de la population. Dans la région de Loundougou 45% de la population sont constituées de Bambendzélé semi-nomades, 25% de Bomitaba, 25% de Bondongo et 5% de Kaka, tous concentrés le long de la rivière Motaba et originaires pour plus de 95% du département de la Likouala (Mavah, 2005). Les terres de Kabounga dans l'UFA de Toukoulaka sont habitées pour 61% de Bomitaba et pour 39% de Bambendzélé semi-nomades.

Organisation sociale

Dans la zone congolaise du Paysage, les villages sont des composantes géographiques mais pas politiques à cause du regroupement forcé qu'ils ont subi à l'époque coloniale. Les villageois se rassemblent toutefois selon les groupes ethnolinguistiques présents: Pomo, Ngondi, Yasua ou Bomassa. L'organisation liée à l'appartenance

lignagère a tendance à laisser la place à l'organisation ethnolinguistique à cause de l'exode rural vers les centres urbains et l'installation de l'exploitation forestière. Les mariages interethniques ont contribué à la fusion de plusieurs ethnies. Aussi, les communautés semi-nomades et les villageois ne forment plus qu'une unité économique et sociale utilisant pour la plupart du temps les mêmes espaces forestiers et se partageant les produits forestiers et agricoles. Au niveau des communautés semi-nomades, l'organisation sociale liée à l'appartenance clanique est encore observée.

En République du Congo, existent deux sortes de chef au sein des populations locales:

- le chef de village qui représente le gouvernement et est souvent choisi pour l'influence qu'il a sur les autres villageois,
- le chef coutumier et/ou chef de clan qui représente les ancêtres et est choisi à la faveur d'un rituel.

Aucun de ces chefs n'a beaucoup d'influence sur la population, sauf au niveau des semi-nomades s'agissant des chefs des clans. Les sociétés sont généralement acéphales et les chefs varient d'une activité à une autre ou d'un rite à un autre.

Activités

En RCA, les principales activités humaines à l'intérieur du Paysage sont l'exploitation forestière, l'exploitation minière, la chasse, la pêche, l'agriculture, l'élevage, la cueillette, la conservation, le tourisme et le commerce (Tableau 16.1).

En République du Congo, les principales sources de revenus pour les populations locales sont l'exploitation industrielle du bois, les services aux employés des sociétés d'exploitation, la chasse, la pêche et l'agriculture. La pêche est surtout pratiquée en saison sèche, la chasse en saison des pluies – légalement la chasse est d'ailleurs fermée en saison sèche. Les fusils et les câbles métalliques (illicites) sont les méthodes les plus utilisées pour la chasse. Les filets et les collets en fibres végétales, des méthodes traditionnelles, ne sont plus utilisés par endroits que par les semi-nomades. Les activités sont partagées: les hommes chassent et pêchent, les femmes font la cueillette et s'occupent du ménage, occasionnellement de la pêche dans les ruisseaux.

Usage des terres

En RCA, la réserve spéciale couvre 69% des aires protégées du Paysage et le parc national 27

Tableau 16.1. Répartition des activités dans la population du Paysage trinational de la Sangha en République centrafricaine.

Activité	Pourcentage
Pêche	20
Travail dans l'industrie du bois	17
Agriculture	16
Cueillette en forêt	13
Services publics	11
Chasse	7
Autres activités	16

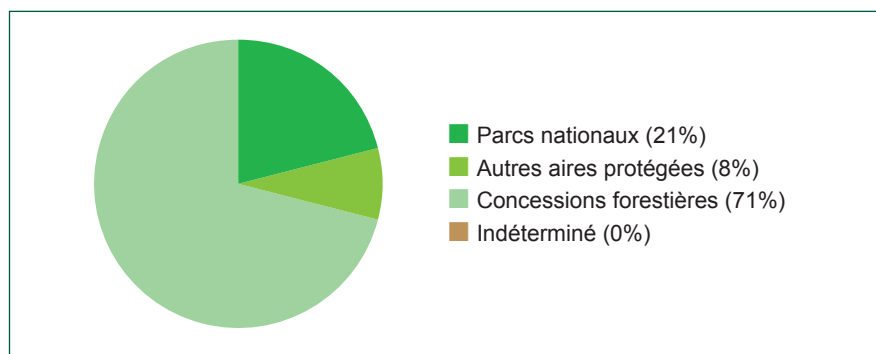
%. Dans la réserve spéciale, 70% des terres sont destinées aux safaris de chasse et 83% à l'exploitation forestière. Les deux activités se recouvrent donc partiellement. La zone communautaire de chasse couvre environ 14,6% et elle est la seule zone où exclusivement la chasse traditionnelle et la cueillette sont autorisées. La zone du «pré-parc» constitue une zone tampon qui entoure les deux secteurs du parc national sur une largeur de 2 km.

Dans la section congolaise, le parc national de Nouabalé-Ndoki couvre 20% du Paysage, les concessions forestières avec leurs zones de gestion de la faune réservées aux communautés villageoises, basées essentiellement sur les terroirs traditionnels de chasse, couvrent 80% du Paysage (Figure 16.4).

Infrastructures

- En République du Congo, les routes, toutes entretenues par la CIB sont en bon état.
- Il n'y a pas de ponts, mais la CIB et IFO gèrent un bac sur la Sangha et bientôt sur la rivière Motaba pour permettre l'accès à la concession Loundougou-Ibendja au nord-est du parc

Figure 16.4. Affectation des terres.



national de Nouabalé-Ndoki.

- Trois écoles primaires privées construites et subventionnées par WCS sont implantées à proximité du parc national de Nouabalé-Ndoki; dans les concessions, existent des écoles primaires et secondaires relativement bien équipées, subventionnées par la CIB.
- Des pharmacies ont été construites, financées et approvisionnées par WCS dans des villages proches du parc national; un bon hôpital existe à Pokola et un est en construction à Kabo par la CIB.
- La téléphonie portable atteint Pokola et bientôt Kabo.

Exploitation industrielle du bois

En RCA, l'exploitation forestière a débuté dans la région de Dzanga-Sangha vers 1972, avec l'installation de la société yougoslave, Slovenia Bois (SB), ce qui a provoqué une rapide augmentation de la population de Bayanga. Suite à des difficultés financières, les activités furent arrêtées en 1986. La société Sangha Bois a pris la relève en 1988, mais à cause du non-respect des engagements vis-à-vis de l'Etat elle a été fermée en 1990. En 1992, cette concession a alors été rachetée par un groupe français, la Sylvicole de Bayanga, qui n'a été opérationnelle qu'entre 1993 et 1997. En 1999, la Société de bois de Bayanga (SBB) a repris les activités d'exploitation sur une superficie de 186.900 ha dans la réserve, mais sa liquidation est intervenue en décembre 2005. La Société d'exploitation forestière de Sangha Mbaéré (Sesam) dispose d'une concession forestière au nord-ouest de la réserve depuis 1991 et son permis d'exploitation couvre 88.800 ha dans la réserve spéciale. Grâce à un financement de la Caisse française de développement (CFD), elle a installé un autre site industriel à Salo au nord de la réserve, mais les activités d'exploitation sont actuellement arrêtées. Environ 265.800 ha, soit 83% de la réserve, sont exploités de manière industrielle pour le bois et la perte de couvert forestier due à l'exploitation industrielle est estimée à 2.500 ha/an.

Au Congo, les concessions forestières de Kabo, Loundoungou et Pokola/Toukoulaka ont été attribuées à la CIB, qui exploite la concession de Pokola depuis 1962. La concession de Kabo a été exploitée depuis les années 1970, initialement par la société Bois Sangha, et la concession de Loundoungou n'avait jamais été exploitée. La CIB a acquis les droits sur ces deux concessions en 1997. La concession de Mokabi bordant le PNNN au nord a été attribuée en 1999 à la société Rougier.

En 1999, une collaboration a été développée entre WCS, le gouvernement congolais, la CIB et les communautés locales afin de promouvoir la gestion responsable de la faune et des ressources forestières dans la zone Kabo-Pokola-Toukoulaka-Loundoungou qui entoure le PNNN. Les activités se focalisent sur l'éducation et la sensibilisation à la conservation, le développement d'activités alternatives, la gestion communautaire de la faune, la protection de la faune, les recherches socio-économiques et écologiques, le suivi et l'amélioration de l'exploitation forestière. La CIB développe maintenant des plans d'aménagement globaux pour ses concessions prenant en compte la conservation de la biodiversité et le développement d'objectifs socio-économiques.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) Le Paysage contient de vastes étendues de forêts intactes de types variés, un phénomène rare dans le monde, et son intégrité écologique est remarquable. Il abrite des communautés intactes de grands mammifères parmi les plus importantes en Afrique. Il est particulièrement important pour les éléphants de forêt et les grands singes. La présence de baïls, un milieu très recherché par beaucoup de mammifères et d'oiseaux, est un atout essentiel.
- (2) Les forêts du Paysage ont été reconnues comme critiques pour la conservation en Afrique (Monza, 1996) et comme une des zones prioritaires pour la conservation des forêts de l'Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest (Kamdem Toham *et al.*, 2006).
- (3) Les opportunités de conservation sont grandes: les aires protégées couvrent 21,5% de l'ensemble (752.000 ha) et des accords de coopération transfrontalière ont été signés dès 2000 par les trois pays concernés en vue de mieux conserver les zones-clés de ces aires protégées.
- (4) La conservation des aires protégées pourra être renforcée par la gestion durable des zones tampons dans deux des trois pays.¹

Conservation

Historique

En RCA, après la signature des accords entre le gouvernement et le WWF en 1988, le ministère en charge des forêts a initié en collaboration avec

¹ En République du Congo et au Cameroun, WCS et le WWF apportent une assistance technique à la CIB et la société Decolvenaere afin de promouvoir la gestion durable de la faune. En 2004, la CIB a demandé la certification FSC pour ses concessions dont trois bordent directement le PNNN. De plus, d'autres sociétés semblent vouloir s'engager dans l'exploitation durable.

le WWF le Projet Dzanga-Sangha en 1988. La loi n° 90.017 du 29 décembre 1990 a classé 125.100 ha en parc national (catégorie II de l'UICN) et la loi n° 90.018 du 29 décembre 1990 a classé la réserve spéciale de Dzanga-Sangha d'environ 335.900 ha en vue d'un usage multiple (catégorie VI de l'UICN).

En République du Congo, WCS a signé en 1991 un accord avec le gouvernement congolais afin de fournir un appui technique à la création et la gestion d'un parc national à travers le projet Nouabalé-Ndoki. Le parc national de Nouabalé-Ndoki a été créé en 1993. En 2003, le plan de gestion du parc a été officiellement adopté et le triangle de Goualougo a été inclus dans l'aire protégée. Cette zone, préalablement incluse dans la concession de Kabo, abrite en effet une biodiversité remarquable et intacte du fait de son isolement et de son inaccessibilité entre les rivières Ndoki et Goualougo.

Au Cameroun, le parc national de Lobéké a été classé en 2001.

Le dialogue transfrontalier a débuté en 1996 entre les organismes de la conservation opérant dans le parc national de Nouabalé-Ndoki, la zone de Lobéké et le complexe de Dzanga-Sangha. En décembre 2000, les trois pays impliqués ont signé un accord de coopération transfrontalière. Les activités transfrontalières, sous forme de patrouilles sur les rivières et les frontières, ont débuté en 2001 et ont permis de réduire la chasse commerciale sur la Sangha. Les partenaires coordonnent leurs efforts en se focalisant sur les problèmes de la conservation transfrontalière, plus particulièrement dans les domaines de l'application des lois, de la recherche, du suivi et du cadre institutionnel.

Acteurs

(1) Les acteurs gouvernementaux

La gestion des aires protégées est de la responsabilité des ministères en charge des eaux et forêts dans les trois pays.

(2) Les ONG

En RCA, le ministère est appuyé par le WWF et la GTZ-LUSO; en République du Congo, par WCS; au Cameroun, par le WWF et la GTZ. En RCA, WCS s'occupe également de la recherche sur les éléphants de forêt depuis plus 15 ans.

(3) Les sociétés privées

Les principales sociétés d'exploitation de la forêt sont la CIB et Rougier dans la section congolaise, Decolvenaere au Cameroun et SBB en RCA,

mais cette dernière société a été liquidée fin 2005. Le tourisme cynégétique est organisé en RCA par trois sociétés: Aouk Sangha Safari, National Safari et Safaria.

Menaces directes

(1) La chasse commerciale

Elle représente la menace principale pour la faune dans tout le Paysage, mais surtout au Cameroun et en RCA. Les populations animales des concessions subissent une pression croissante du fait de l'ouverture du massif forestier par les routes d'exploitation et l'augmentation des populations humaines.

(2) La chasse pour l'ivoire

La pression sur les éléphants exercée par la chasse pour l'ivoire est très forte dans le sud de la concession de Pokola et les incursions de chasseurs d'ivoire le long de la limite nord du parc national de Nouabalé-Ndoki depuis la RCA deviennent de plus en plus fréquentes.

(3) La chasse villageoise

Avec l'accroissement des populations humaines à Kabo et Pokola en République du Congo, la pression sur les populations animales augmente beaucoup. Pratiquée dans des zones déjà dépeuplées de gibier, elle ne peut être durable et une gestion spatiale responsable de la pression de chasse est indispensable pour ramener ce type de chasse à un niveau durable.

(4) L'exploitation industrielle du bois

Elle constitue principalement une menace au travers de l'ouverture du massif forestier aux chasseurs, mais les sociétés exploitent actuellement un nombre de plus en plus grand d'essences et il est prévisible que la perte de canopée va devenir un problème dans certaines régions. La mauvaise planification des routes et des pistes occasionne aussi d'importants dégâts inutiles à la canopée. L'exploitation non durable de certaines essences va changer la composition de la forêt autour du parc national de Nouabalé-Ndoki. Le dérangement des clairières et des baïs par l'exploitation est une menace pour la faune qui dépend de ces habitats pour ses ressources nutritives.

(5) L'exploitation minière artisanale

L'exploitation du diamant est une menace dans le nord de la réserve spéciale en RCA (Ngakeu *et al.*, 2002).

Menaces indirectes

(1) Le manque d'information

Les informations nécessaires à la gestion et la planification manquent. Les besoins écologiques des espèces menacées, comme l'éléphant de forêt, le gorille et le chimpanzé, sont mal connus. Il est ainsi très difficile d'évaluer les impacts directs de l'exploitation industrielle sur ces espèces et d'améliorer les mesures de conservation de la biodiversité.

(2) Le manque de capacités

Les capacités et l'appui à la conservation sont faibles. Les gouvernements des trois pays devraient énormément augmenter leurs capacités avant de pouvoir mettre en place une protection et une gestion effectives du Paysage. Du personnel doit être identifié, formé et suivi.

(3) Le manque de ressources

Les ressources alternatives en protéines et en revenus monétaires ne permettent pas de soulager la pression sur la faune. Les sociétés forestières devraient donc absolument faciliter l'approvisionnement en protéines alternatives dans les camps d'exploitation et dans les agglomérations.

(4) L'insuffisance institutionnelle

Les politiques et les appuis dans le domaine de la gestion de la faune et dans la gestion des forêts sont insuffisants. Ces aspects doivent être développés tant pour l'exploitation communautaire que pour l'exploitation industrielle afin de contrôler l'accès, la chasse commerciale et l'immigration suite aux activités d'exploitation. La gestion de la faune, la planification de l'utilisation des terres à l'échelle du Paysage, les problèmes liés aux «peuples indigènes» et la conservation dans les zones adjacentes aux parcs nationaux doivent être intégrés dans les lois concernant la gestion à long terme des massifs forestiers. Des lignes de conduite pour les politiques nationales et internationales de conservation et de gestion dans des zones de forêt tropicale à usages multiples doivent être développées.

Etat de la végétation

Une grande partie des forêts qui occupent les rives de la Sangha semble avoir été habitée entre 2.300 et 900 ans BP et transformée en palmeraies à *Elaeis*. Après abandon de la région par les populations, celle-ci se serait couverte de forêts à *Entandrophragma*, mais l'exploitation industrielle a une nouvelle fois affecté une grande partie de ces

forêts en ouvrant leur canopée. La majeure partie des forêts du centre du parc national de Lobéké et toutes celles du parc national de Nouabalé-Ndoki n'ont jamais été exploitées ou perturbées.

Etat de la faune

En RCA, les données récoltées par le programme MIKE en 2005 ont montré une nette réduction de la population des grands mammifères et une contraction de leur aire de distribution. Les espèces-phares comme l'éléphant, le chimpanzé et le gorille sont concentrées à l'intérieur du parc national de Dzanga-Ndoki² (Encadré 16.1).

En République du Congo, les populations de grands mammifères sont encore largement intactes (Tableau 16.2). Au sud du parc national de Nouabalé-Ndoki, dans les concessions de Kabo, Pokola et Toukoulaka, les populations animales sont aussi stables et en bonne santé suite à la bonne gestion. Ces concessions abritent d'ailleurs d'importants habitats pour les éléphants et les bongos. La protection de ces habitats est essentielle pour permettre à la population de bongos de se remettre de l'épidémie causée par les mouches *Stomoxys* en 1997. La concession de Mokabi a cependant perdu une grande partie de sa faune depuis le début des activités en 2001. L'immigration humaine et la chasse incontrôlées ont considérablement réduit les populations d'éléphants dans le nord de la concession (Encadré 16.1). Des populations importantes de mammifères subsistent toutefois dans le sud de la concession en bordure du parc national de Nouabalé-Ndoki.

Tourisme

En RCA, les concessions des trois sociétés de safaris cynégétiques qui opèrent dans le Paysage couvrent une part importante de la réserve spéciale et sont superposées aux concessions forestières sur 225.400 ha. Dans le domaine de l'écotourisme, un centre d'accueil et un hôtel touristique, *Doli Lodge*, ont été aménagés. Environ 820 touristes ont visité le site en 2004. Les produits disponibles sont la vision des éléphants dans la baï de Dzanga, la vision de primates habitués (gorilles et mangabés), la participation à la chasse au filet et la danse traditionnelle des Baaka, la balade sur la Sangha et la collecte du vin de raphia.

En République du Congo, le développement de l'écotourisme s'est considérablement amplifié en 2005 avec la construction de nouvelles infrastructures d'hébergement dans le parc national de Nouabalé-Ndoki et l'organisation d'excursions transfrontalières.

² Dans le PNDN la densité moyenne est de 0,6 éléphant/km² grâce aux efforts de protection réalisés par le Projet Dzanga-Sangha. Dans la RSDS, la densité est réduite à 0,09 éléphant/km². Pour l'ensemble du complexe d'aires protégées, la population de gorilles serait de 1.794 à 4.063 individus sevrés ; la population d'éléphants de 671 à 1.124 individus.

Gestion durable et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

L'accord TNS de collaboration a créé quatre structures transfrontalières de gestion:

- le comité trinational de supervision et d'arbitrage (CTSA) au niveau ministériel;
- le comité scientifique trinational (CST);
- le comité trinational de suivi (CTS) au niveau des administrations provinciales avec des représentants des bailleurs de fonds, des agences d'exécution et des conservateurs ou directeurs nationaux de chaque site;
- le comité trinational de planification et d'exécution (CTPE) au niveau des sites avec les conservateurs, les directeurs de projets et assistants techniques associés.

Le CTPE est le principal organe administratif du trinational et le comité le plus actif avec des réunions deux fois par an. Il est responsable de la surveillance de toutes les activités et problèmes qui se présentent dans le TNS et planifie les actions futures. Il est le principal organe de communication sur l'état du TNS à toutes les parties concernées au travers de rapports périodiques. Comme il inclut tous les acteurs du TNS, ce comité a montré qu'il est très efficace dans l'identification et la mise en œuvre d'activités, particulièrement dans le domaine de la lutte antibraconnage.

Le développement d'un plan d'utilisation des terres à l'échelle du Paysage est déjà bien avancé. Suite à une réunion de travail tenue en 2005, un document préliminaire a été rédigé. Il rassemble les informations des plans nationaux d'aménagement et d'utilisation des terres afin de résumer les axes actuels et futurs de développement et de stratégies pour le Paysage.

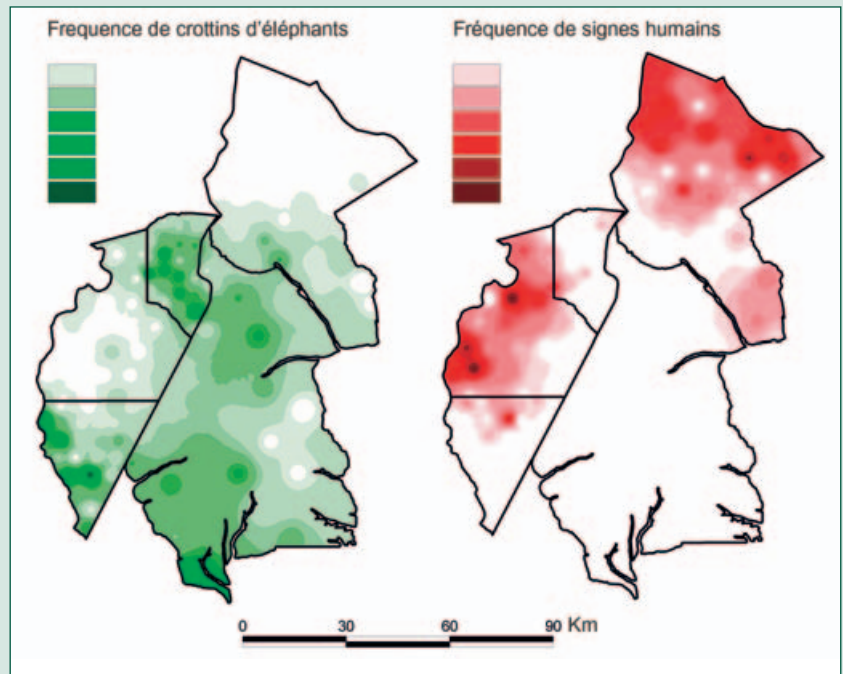
Dans la section congolaise, des patrouilles mobiles de gardes et des postes fixes de surveillance sur les routes d'accès ont été maintenus sur toute l'étendue de la section congolaise du Paysage, autant dans le parc national que dans les concessions. Par conséquent, le braconnage d'éléphants dans le parc national de Nouabalé-Ndoki est resté nul. Des patrouilles binationales ont été organisées tous les six mois avec des agents congolais et centrafricains.

(2) Dans les aires protégées

En RCA, pour harmoniser les activités humaines dans les aires protégées de Dzanga-Sangha en vue d'aboutir à une meilleure utilisation possible des ressources renouvelables, le complexe de

Encadré 16.1. Les éléphants et les humains dans le Paysage trinational de la Sangha

Les inventaires effectués dans le Paysage trinational de la Sangha dans le cadre du programme MIKE, en collaboration avec WCS et le WWF, ont montré que la densité des indices de présence humaine et celle des indices d'abondance de l'éléphant sont inversement corrélées. La distribution des éléphants et celle des humains représentent ainsi des images diamétralement opposées.



Dzanga-Sangha a été organisé selon un plan de zonage qui n'est que l'application des textes juridiques en vigueur³. Les deux secteurs du parc national constituent les zones de conservation, excluant toute autre activité que celles liées au tourisme et à la recherche, entourées par une zone tampon. La réserve spéciale constitue une zone périphérique à usages multiples, où les activités anthropiques sont autorisées sous certaines conditions et sur des étendues prévues pour l'exploitation forestière, la chasse sportive, la chasse coutumière, l'agriculture et la pêche. A l'intérieur de la réserve spéciale, existe une zone de chasse communautaire où ne sont autorisées que les activités traditionnelles des populations locales (campement, chasse, pêche et cueillette) et la chasse pour les résidents autochtones détenant un permis de chasse.

Les activités développées par le projet Dzanga-Sangha dans les aires protégées comprennent:

- la lutte anti-braconnage, le suivi écologique, l'habitation de primates, la formation et l'entretien des infrastructures locales;

³ En RCA, la gestion des ressources naturelles renouvelables est régie par 1) le code forestier de 1991, qui exprime la nécessité de conserver les ressources biologiques et confirme le droit coutumier des populations tout en tenant compte du statut des écosystèmes et de l'intérêt des générations futures, et 2) le code de protection de la faune qui régit l'exercice de la chasse et reconnaît aussi le droit coutumier d'usage des ressources fauniques aux populations riveraines des écosystèmes forestiers.

Tableau 16.2. Situation présente de la faune et de la présence humaine dans le Paysage trinational de la Sangha en République du Congo.

Espèce	Densité par km ² [Intervalle de confiance] (Taux de rencontre / signes par km)					
	Concession forestière					Parc national
	CIB				Rougier	
	Kabo UFA	Pokola UFA	Loundougou UFA	Toukoulaka UFA	Mokabi UFA	Parc national Nouabalé-Ndoki
Gorille (nids)	1,36 [1,05; 1,75] (1,05)	2,15 [1,51; 3,06] (1,00)	0,56 [0,04; 8,23] (0,42)	2,25 [1,60; 3,17] (1,17)	(1,4)*	(1,88)*
Chimpanzé (nids)	0,29 [0,24; 0,35] (0,67)	0,35 [0,28; 0,43] (0,88)	0,03 [0,11; 0,78] (0,86)	0,44 [0,35; 0,57] (1,21)	(0,43)*	(0,12)*
Grand singe (espèce indéterminée)	-	-	-	-	(3,9)*	(6,2)*
Eléphant (crottes)	1,23 [1,03; 1,48] (1,50)	1,06 [0,83; 1,35] (1,06)	0,39 [0,12; 1,31] (0,69)	0,23 [0,15; 0,34] (0,48)	0,30 [0; 0, 6] (1,85)	1,40 [0,6; 2,2] (8,45)
Buffle (signes)	(0,11)	(0,07)	(0,01)	(0,02)	-	-
Bongo (signes)	(0,06)	(0,04)	(0,02)	(0,02)	-	-
Potamochère (crottes)	(0,01)	(0,08)	(0,04)	(0,04)	-	-
Hylochère (crottes)	(0,02)	(0)	(0,00)	(0,00)	-	-
Céphalophe bleu C. monticola (crottes)	(0,11)	(0,57)	(0,81)	(0,10)	-	-
Céphalophes moyens (crottes)	(1,38)	(3,54)	(2,40)	(1,89)	-	-
Céphalophe à dos jaune C. silvicultor (crottes)	(0,77)	(1,61)	(1,11)	(1,75)	-	-
Homme (douilles)	(0,18)	(0,21)	(0,01)	(0,06)	(0,15)	(0)
Effort de transect (km)	777	1181	889	610	46	25
Année du suivi	2001-2002	2002-2003	2002	2002-2003	2003-2004	2003-2004
Source	(Poulsen <i>et al.</i> , 2005)	(Poulsen <i>et al.</i> , 2005)	(Poulsen <i>et al.</i> , 2005)	(Poulsen <i>et al.</i> , 2005)	(Boudjan et Makoumbou, 2004)	(Boudjan et Makoumbou, 2004)

* L'analyse des données concernant les grands singes est en cours.

- l'appui à la gestion des prélèvements en forêt,
- l'auto-promotion des initiatives locales et des microprojets,
- l'alphabétisation et la pré-scolarisation des Pygmées.
- l'écotourisme et la communication environnementale.

Le comité d'arbitrage local du projet Dzanga-Sangha est chargé d'assurer un interface entre la

population et le Projet Dzanga-Sangha, notamment en matière de gestion des conflits sur les questions d'accès aux ressources naturelles renouvelables et de partage des retombées découlant de leur mise en valeur (taxes provenant de l'exploitation des ressources et recettes touristiques)⁴. L'accès aux ressources de la biodiversité en matière de chasse et de cueillette est libre dans les zones autorisées de la réserve spéciale mais il est strictement interdit dans les deux secteurs du parc national. Les pratiques ancestrales (rituel en début d'année de chasse) sont abandonnées sauf chez les Baaka⁵.

(3) Dans les zones d'extraction

En République du Congo, la CIB a annoncé d'importantes mises en réserve de certaines zones dans la concession de Kabo en novembre 2004 dans le cadre de la certification FSC. Deux zones couvrent plus de 14.000 ha dans le triangle de Bomassa. Elles constituent une addition importante au réseau des aires protégées du Paysage en connectant les parcs nationaux de la RCA et de la République du Congo. La CIB a aussi présenté son premier plan d'aménagement en octobre 2005 qui comprend des mesures pour la mise en œuvre de pratiques d'exploitation durable avec réduction des impacts environnementaux et sociaux.

Des projets communautaires ont été initiés par WCS dans les quatre concessions de la CIB par la formalisation de comités de gestion et l'organisation d'un atelier afin de définir un processus participatif dans le développement de réglementations concernant la chasse, la pêche et la récolte de produits forestiers non ligneux dans les zones communautaires.

L'exploitation du bois dans le triangle de Bomassa (concession de Kabo) a été autorisée pour les quatre prochaines années par le gouvernement avec la promesse que cette zone recevrait par la suite le statut d'aire protégée. Des normes spécifiques ont été adoptées par la CIB et le MEFE avec l'appui de WCS afin de réduire l'impact de l'exploitation et de surveiller la chasse dans cette zone sensible du Paysage.

(4) Dans les zones rurales

Avec la forte augmentation des populations humaines liée au développement de l'exploitation industrielle, la conservation à l'échelle des communautés est devenue une stratégie de plus en plus importante dans le Paysage. Dans le cadre d'une évaluation des sources durables de protéines comme une alternative à la viande de brousse, un projet trinational sur le développement des poten-

tialités de systèmes de gestion de la pêche a été développé et sera mis en œuvre en 2006.

Les chefs de village et les autorités administratives locales sont devenus des acteurs-clés qui sont consultés lors de la prise de décision en matière de stratégie de développement durable et de conservation. Ils sont aussi chargés de gérer les retombées provenant de la mise en valeur des ressources de la biodiversité: 40% des retombées des taxes de l'exploitation forestière et 40% des taxes sur l'écotourisme sont destinées aux organisations rurales de développement. Cependant, il faut noter une faiblesse certaine en matière de gestion de ces recettes et un programme de renforcement des capacités dans ce domaine est indispensable.

Les succès de la lutte anti-braconnage ont induit une augmentation de la population d'éléphants et il est de plus en plus fréquent de trouver des éléphants à proximité des villages. Ce phénomène a provoqué une augmentation des dégâts causés aux cultures. Des mesures expérimentales visant à chasser les éléphants des champs à l'aide de piments forts (pili-pili), comme cela a été fait au Zimbabwe, sont actuellement en cours dans le village de Bomassa à proximité du parc national de Nouabalé-Ndoki et pourraient être appliquées à plus grande échelle.

Suivi des ressources naturelles et de la gestion

(1) Formation

Des programmes nationaux et trinationaux de formation en suivi écologique et socio-économique ont été poursuivis en 2005:

- une formation dans les méthodes de suivi des baïs est donnée à des chercheurs nationaux des trois pays par un chercheur senior à Dzanga-Sangha en RCA;
- une formation annuelle en méthodes de suivi et de recherche est donnée à des chercheurs nationaux dans le parc national de Nouabalé-Ndoki;
- une formation en techniques SIG est donnée à l'échelle trinationale et nationale.

(2) Suivi écologique

Des bases de données SIG ont été mises à jour et de nouvelles méthodes de télédétection ont été appliquées. Dans la section congolaise, un programme de suivi écologique à l'échelle du Paysage a été conçu et finalisé. Il sera mis en œuvre en 2006. Ce programme couvre 2,8 millions d'hectares sous aménagement amélioré et offrira un outil efficace pour l'évaluation des stratégies de gestion en regard des objectifs de la conservation

dans les différentes zones d'utilisation des terres. Des méthodes standardisées sont utilisées à travers tout le Paysage et les trois aires protégées dans le cadre de programmes nationaux ou de programmes régionaux comme MIKE.

En plus des suivis à l'échelle du Paysage, il existe aussi des suivis spécifiques qui se focalisent sur des espèces particulières ou des habitats tels que les baïs:

- En République du Congo, une étude à long terme des populations de gorilles et de leur démographie est en cours à la baï de Mbeli depuis 1995.
- Une étude de l'éco-éthologie du chimpanzé est en cours dans le triangle de Goulouago du parc national de Nouabalé-Ndoki depuis 1999; elle vise l'impact de l'exploitation forestière sur cette espèce.
- Des études d'impact de l'exploitation forestière et de la chasse sont aussi en cours dans la zone tampon du parc national.
- Le suivi des baïs fréquentés par les éléphants doit faire mieux comprendre l'utilisation du milieu par cette espèce et ses structures de population; il doit aussi apporter des informations sur le braconnage.

En RCA, le suivi a montré une reprise de fréquentation des baïs durant l'année 2005 suite aux patrouilles réalisées en 2004 et 2005⁶. Le braconnage autour des salines a été réduit et le réseau de braconnage de la zone a été affaibli. En 2005, les taux mensuels de fréquentation par les éléphants sont supérieurs à ceux de 2004 et de nombreuses espèces ont été vues plus souvent qu'auparavant⁷.

(3) Le suivi sanitaire de la faune

Le suivi sanitaire de la faune a été étendu à tout le Paysage avec une focalisation sur le développement d'une surveillance en vue de la détection rapide d'épidémies telles qu'Ebola.

⁴ Au niveau des villages, les chefs de groupe ayant autorité sur les ressources naturelles délèguent leur pouvoir aux chefs de village qui sont à même de trancher les différends et les litiges. Ils sont souvent choisis dans la famille fondatrice du village. Actuellement, dans le cadre de la gestion participative des ressources naturelles renouvelables, ils sont souvent consultés par le projet lors des grandes décisions relatives aux zonages et autres questions d'accès aux ressources.

⁵ Le rituel du début de l'année de chasse existe encore chez les Pygmées Baaka qui respectent la tradition des Djengi incarnée par le patriarche du village.

⁶ Sur un total de 3.500 patrouilles réalisées en 2004, 11% étaient faites au nord du secteur Dzanga du parc national, une zone sensible pour le braconnage, 36,2% autour des principales baïs de Dzanga, Mongambé et Hokou et 1,6% dans le secteur Ndoki du parc national. En moyenne, il y a eu 1,7 patrouille/jour dans l'ensemble des aires protégées de Dzanga-Sangha.

⁷ Parmi ces espèces figurent le sitatunga, le buffle de forêt, le bongo, l'hylochère, le potamochère, le colobe guéréza, le mangabé à joues blanches et le cercopithèque hocheur (Turkalo, 2005).

17. Paysage Léconi-Batéké-Léfini

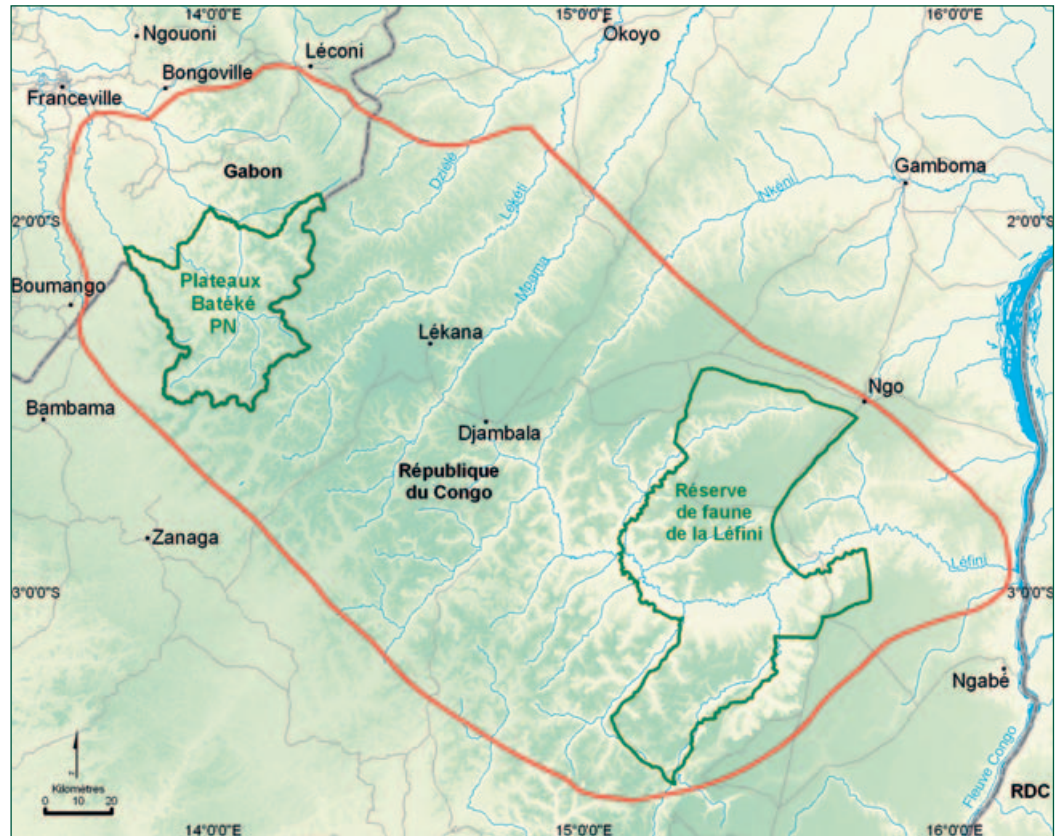


Figure 17.1. Carte du Paysage Léconi-Batéké-Léfini (Sources: CARPE, CCR, SRTM, WCS-Congo, WCS-Gabon).

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 1°34'49"S – 3°33'42"S; 13°35'39"E – 16°8'57"E

Superficie: 35.164 km²

Altitude: 300-870 m

Ecorégion terrestre: Ecorégion de la mosaïque forêt-savane du sud-ouest

Ecorégions aquatiques: Ecorégion côtière équatoriale occidentale méridionale
Ecorégion de la Sangha

Aires protégées: Parc national des plateaux Batéké, 205.000 ha, 2002, Gabon
Réserve de faune de la Léfini, 125.000 ha, 1956, République du Congo

Milieu Physique

Relief et altitude

Le relief est constitué de plateaux profondément entaillés par le réseau hydrographique (Figure 17.2), entrecoupés de zones de dunes géantes fossilisées, notamment au Gabon, qui seraient liées au désert du Kalahari et localement érodés par de spectaculaires cirques (Figure 17.3). Les fonds de vallée les plus bas sont situés vers 350 m et les sommets culminent entre 830 et 870 m.

Géologie et sols

Les plateaux Batéké forment l'extrémité occidentale du vaste bassin sédimentaire d'âge crétacé à miocène qui s'étend plus à l'est en République démocratique du Congo. Les formations les plus anciennes appartiennent au groupe du Stanley Pool qui repose directement sur le soubassement précambrien. Les formations plus récentes appartiennent au groupe des plateaux Batéké dont les strates inférieures datent de l'Eocène et reposent sur les formations du Stanley Pool. Ce sont

Situation et superficie

Le Paysage s'étend sur le Gabon et la République du Congo (Figure 17.1). Il couvre une superficie totale de 35.164 km², mais les activités effectuées dans le cadre du PFBC sont focalisées sur une zone prioritaire de 35.350 km² couvrant la partie occidentale de la réserve de la Léfini et la zone de Bambama-Lékana au Congo ainsi que le parc national des plateaux Batéké (PNPB) au Gabon.

en majeure partie des grès tendres et friables. Les strates plus récentes sont composées de limons sableux ou de sables quartzeux, provenant d'une altération sur place (Hudley & Belmonte, 1970) et de sables éoliens. Les sols sont en majeure partie sableux, très perméables et pauvres.

Hydrographie

Au Gabon, le Paysage est drainé par le fleuve Ogooué et ses affluents, notamment la Léconi et la Mpassa, dont les sources se trouvent au Congo dans la région de Bambama-Zanaga et qui convergent vers la région de Franceville. Au Congo, la majeure partie du Paysage est drainée par des rivières plus ou moins parallèles qui se jettent dans le fleuve Congo, notamment la Leketi, la Moama et la Nkene qui s'écoulent vers le nord-est et la Léfini qui s'écoule vers l'est. Le Paysage est aussi parsemé de nombreux lavakas ou vallées fossiles. Les masses de grès tendres et les sables forment un important réservoir d'eau souterraine de bonne qualité qui assure aux rivières un débit régulier en toutes saisons (Beaujour, 1971) et qui est exploité commercialement. C'est pourquoi les collines et les plateaux Batéké, bien que secs en surface, sont appelés le "château d'eau" du Congo et du Gabon.

Climat

Tout le Paysage est soumis à un climat tropical de transition. Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 1.700 à 2.000 mm. La saison sèche s'étend de fin mai à septembre et en janvier-février survient une période de moindre pluviosité.

Végétation

Les savanes couvrent près de 70% de la superficie (Figure 17.4). Elles comprennent de vastes étendues de savanes herbeuses à herbes relativement courtes et peu denses, ainsi que des étendues de savanes arbustives à *Hymenocardia acida* (Euphorbiaceae) et *Annona senegalensis* (Annonaceae). Les fonds de vallée sont occupés par des forêts de galeries (Figure 17.2), riches en rotins *Laccosperma* et *Eremospatha* (Arecaceae). Le sous-bois est dominé par *Palisota* sp. (Commelinaceae) et, parmi les arbres, *Anonidium mannii* (Annonaceae) est commun. Dans les têtes de certaines vallées existent aussi des formations forestières plus sèches, reliques d'un ancien couvert plus étendu, mais celles-ci n'ont pas encore été étudiées. Dans le parc national des plateaux



Figure 17.2. Les plateaux Batéké au Gabon.



Figure 17.3. Les galeries forestières du parc national des Plateaux Batéké au Gabon.

Batéké, la flore est en cours d'étude par le *Missouri Botanical Garden* et 800 espèces de plantes ont déjà été répertoriées¹. Parmi elles, figurent une nouvelle espèce (*Memecylon batekeanum* de la famille des Melastomataceae), découverte dans la zone tampon du parc national au Gabon, et une deuxième espèce en voie de description.

Faune

Mammifères

En savane, les mammifères sont représentés par des espèces à large distribution mais rares dans le bassin du Congo, notamment le céphalophe de Grimm *Sylvicapra grimmia*, le cobe des roseaux

¹ Des explorations botaniques préliminaires ont eu lieu, mais des travaux plus approfondis débiteront en 2006 (Walters, 2004 et 2005).

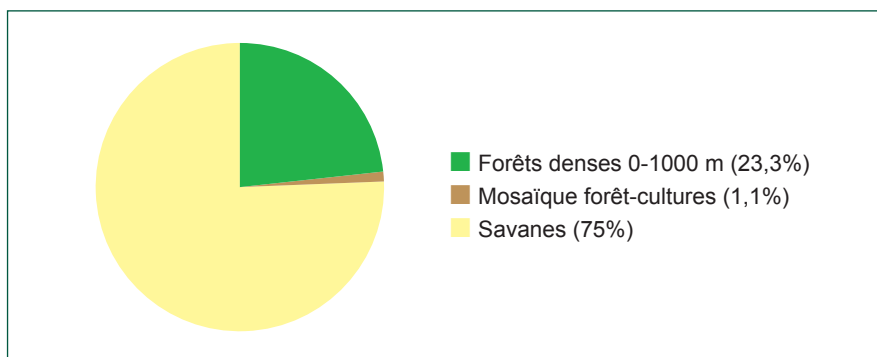


Figure 17.4. Principales formations végétales (Source: CCR).

² Le cobe des roseaux n'existe plus actuellement que dans la Léfini; il aurait disparu du PNPB, mais d'après les chasseurs locaux il y aurait été présent.

³ Une petite population de cobe defassa subsiste dans la Léfini; avec celle de la vallée de la Nyanga au Gabon c'est probablement la dernière population existante de la forme occidentale de cette espèce.

⁴ Au Gabon, un lion a été tué et photographié à Moanda en 1969 (Trolez, comm. pers.), plusieurs individus ont été empoisonnés lors de la création du ranch de la Lékabi en 1980-1981 et un exemplaire a été tué par un officier des eaux et forêts à la demande des villageois au sud de Léconi en 1996. En 2001 et 2002, aucune trace ne put être découverte (Henschel, 2003) mais plusieurs empreintes très ressemblantes à des empreintes de lion ont été identifiées en septembre 2004 (Bout, 2005). Malheureusement, aucune photo n'a été prise. Suite au dernier atelier sur les carnivores en Afrique centrale, tenu à Douala fin-2005, la présence du lion sur les plateaux a été classée comme probable et son étude comme prioritaire.

⁵ Cette alouette a été jadis décrite par Chapin en 1946 comme *Mirafra malbranti*, endémique du plateau Batéké. Par la suite, elle a été mise en synonymie avec *Mirafra africana*, mais des observations récentes de son chant indiqueraient qu'il s'agit effectivement d'une espèce bien différente de *Mirafra africana*.

*Redunca arundinorum*², le cobe defassa *Kobus elphipsiprymnus*³, le chacal à flancs rayés *Canis adustus*, la mangouste ichneumon *Herpestes ichneumon* et l'oryctérope *Orycteropus afer*. Le serval *Felis serval* et le lion *Panthera leo*⁴ pourraient encore être présents. Dans la zone forestière, vivent l'éléphant *Loxodonta africana cyclotis*, le buffle *Syncerus caffer nanus*, le potamoche *Potamochoerus porcus*, six espèces de primates dont le chimpanzé *Pan troglodytes*, le gorille de l'ouest *Gorilla gorilla* et le ceropithèque de Brazza *Cercopithecus neglectus*, trois espèces de pangolins (Manidae) et douze espèces de carnivores autres que le serval et le lion.

Oiseaux

Concernant l'avifaune, 267 espèces d'oiseaux ont été identifiées jusqu'à présent (Christy, 2001). Parmi celles-ci figurent des espèces liées aux milieux très ouverts, comme l'outarde de Denham *Otis denhami*, l'outarde à ventre noir *Eupodotis melanogaster* et l'outarde du Sénégal *E. senegalensis* (trois espèces à large distribution mais très vulnérables), le francolin à gorge rouge *Francolinus afer*, le francolin coqui *Francolinus coqui* et le francolin de Finsch *F. finschi*, le traquet du Congo *Myrmecocichla tholloni*, cinq espèces de pipits *Anthus sp.* et l'alouette à nuque rousse *Mirafra africana*. Cette dernière pourrait toutefois représenter une espèce endémique du plateau Batéké⁵. Le pririt d'Angola *Batis minulla* et le tisserin à menton noir *Ploceus nigrimentum* sont endémiques ou quasi endémiques du plateau. Ils affectionnent les savanes boisées et les galeries forestières sèches où vivent également le gladiateur vert *Malaconotus viridis*, l'eurylaïme du Cap *Smithornis capensis* et le coucou olivâtre *Cercococcyx olivinus*. Dans la partie congolaise du Paysage vivent des espèces qui n'ont pas encore été trouvées au Gabon: l'hirondelle de Brazza *Phedinopsis brazzae*, une espèce endémique du plateau, et le souimanga du Congo *Nectarinia congensis*, un endémique de la Cuvette centrale, limité aux rives du fleuve Congo et de certains de ses affluents. Dans les savanes arbusti-

ves du Gabon, peut-être aussi au Congo, vit une espèce encore non décrite de cisticole *Cisticola sp. nov.* (Christy, comm. pers.).

Populations humaines

Densité et distribution

La densité moyenne des populations humaines avoisine 0,2 habitant/km², mais leur distribution est inégale. L'exode rural a créé des concentrations importantes dans les chefs-lieux de district, de département ou de province: Lékana, Zanaga et Djambala au Congo, Léconi et Franceville au Gabon.

Ethnies

Au Congo, les principales ethnies sont les Téké-Kukuya, les Téké-Kali (Lékana-Congo), les Téké-Lali, les Obamba et les Ndassa. En fait de populations "autochtones", des Pygmées babongo vivent dans les régions de Zanaga, Bambama, Dziku et Boma.

Au Gabon, les savanes autour de Léconi sont occupées exclusivement par des Téké alors que les forêts autour de Boumango voient se mélanger une minorité de Téké à une majorité de Bawoumbou.

Activités

Dans le Paysage, 90% de la population sont impliquées dans l'agriculture, 50% dans la chasse, 5% dans la pêche et 40% dans la cueillette (Tableau 17.1).

Usage des terres

Il n'existe pas encore d'estimations quantitatives à l'échelle de tout le Paysage concernant l'usage des terres (Figure 17.5), mais une étude sur l'usage des ressources naturelles dans la zone périphérique du parc national des plateaux Batéké est en cours. Il faut toutefois noter que le pastoralisme n'a jamais existé dans le Paysage.

Exploitation industrielle du bois

Pour l'instant, aucune exploitation industrielle du bois n'existe dans le Paysage. Les zones occidentales, notamment la région de Zanaga au Congo et la région située au nord-ouest du parc national des plateaux Batéké au Gabon, ont connu une exploitation industrielle dans le passé. Actuellement, ne subsiste qu'une exploitation

artisanale dans les régions de Lékana, Zanaga et Ngo au Congo. Les seuls acteurs de l'exploitation du bois sont donc des artisans locaux.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) Les plateaux Batéké forment un paysage unique de savanes très ouvertes qui prolonge au coeur de l'Afrique centrale forestière les savanes de l'ouest de la République démocratique du Congo et de l'Angola.
- (2) Le parc national des plateaux Batéké au Gabon et la zone adjacente de Bambama-Lékana au Congo abritent encore une grande faune assez représentative.
- (3) Les savanes de la Léconi et la réserve de la Léfini ont été désignées comme zones importantes pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001).
- (4) Les deux aires protégées ont un potentiel touristique intéressant et complémentaire, susceptible de soutenir économiquement quelques villages.
- (5) Peut-être existe-t-il encore une très petite population de lions, susceptible d'être sauvegardée?
- (6) Le paysage des plateaux Batéké est intimement lié au royaume des Téké, dont la population est aujourd'hui fortement menacée d'acculturation; la conservation de la diversité biologique du Paysage pourrait permettre de conserver également la spécificité culturelle.
- (7) La beauté des paysages, notamment les cirques d'érosion, est certainement en bonne partie à l'origine de la création des aires protégées.

Historique

En République du Congo, la réserve de la Léfini d'une superficie de 600.000 ha a été classée en 1961 et le site de Bambama-Zanaga-Lékana a été désigné comme site critique par l'IUCN en

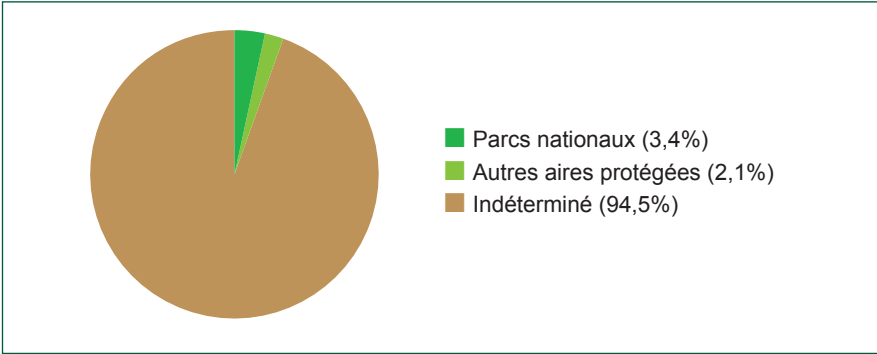


Figure 17.5. Les principales utilisations des terres.

1986 (Hecketsweiler, 1990). Actuellement il existe un projet de création d'une nouvelle aire protégée de 360.000 ha dans la zone de Bambama-Lékana.

Au Gabon, la région de Léconi avait été désignée comme site critique par l'UICN et proposée pour la création d'une aire protégée en 1990 (Wilks, 1990), mais le parc national des plateaux Batéké fut créé le 30 août 2002 (décret 609/PR /MEFPEPN) plus au sud. Il couvre une superficie de 204.854 ha.

Acteurs

Au Gabon:

- Le parc national est géré par le MEFPEPN, au travers de la direction de la faune et de la chasse, et le CNPN.
- WCS a mené les études préliminaires dans le cadre de l'évaluation des aires protégées en 2001 et a lancé son projet Batéké dans le parc national en avril-mai 2004.
- Le Projet Protection des Gorilles (PPG) a débuté ses activités au sanctuaire de gorilles du parc national en 1997.

En République du Congo:

- Le ministère des eaux et forêts du Congo (principalement la DFAP).
- Le PPG, essentiellement financé par la Fondation John Aspinall, s'est installé à Brazzaville en 1987 et à Lésio Louna dans la réserve de la Léfini en 1994.

Tableau 17.1. Importance relative des principales activités humaines dans le Paysage Batéké-Léfini.

Activité	Pourcentage
Agriculture	49
Chasse	27
Cueillette	22
Pêche	2

- WCS a été actif dans la réserve de la Léfini et travaille depuis 2003 à la création du parc national de Bambama-Lékana et à la redéfinition des limites de la réserve de la Léfini dans le cadre du programme CARPE-PFBC.

Menaces directes

(1) Le braconnage et le commerce de viande de brousse

Le braconnage transfrontalier est pratiqué par des Congolais qui viennent chasser au Gabon pour l'approvisionnement de Brazzaville⁶. Des chasseurs équipés de véhicules 4x4 opèrent de nuit au départ de Franceville—quelquefois avec des véhicules officiels. Leur activité est facilitée par la nature ouverte du terrain.

(2) Les feux

Les feux de brousse anthropiques sont probablement devenus trop fréquents pour le maintien de la biodiversité: beaucoup de sections du parc national brûlent au moins deux fois par an.

Menaces indirectes

(1) Faible capacité de gestion

Les ressources humaines et financières, les infrastructures et les équipements sont insuffisants pour pouvoir gérer le parc national de manière adéquate.

(2) Faiblesse institutionnelle

Au Gabon, il n'y a pas une politique de gestion de la faune clairement définie dans la loi forestière, bien que celle-ci comprenne un titre qui s'appelle "aménagement et gestion de la faune". Il manque aussi une structure exécutive légale dotée des capacités nécessaires pour la gestion des parcs nationaux. Le CNPN est un "conseil interministériel" dont le statut est adapté à l'orientation et à la supervision du réseau de parcs nationaux. Un projet de loi en vue de la création d'une "agence des parcs nationaux" a été rédigé en 2005⁷.

Etat de la végétation

Les zones périphériques des centres urbains subissent comme dans beaucoup d'autres régions une déforestation croissante. Les savanes subissent des feux extrêmement fréquents (deux fois par an au minimum) et leur couvert végétal a peut-être subi des dégradations irréversibles. Celles-ci sont cependant très difficiles à mettre en évidence du fait que ces savanes brûlent depuis des siècles, voire des millénaires⁸.

Etat de la faune

Le lion et le serval sont dans un état critique ou ont peut-être déjà disparu. L'hyène tachetée et le lycaon *Lycaon pictus* ont dû disparaître, ce dernier comme dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne, dans la seconde moitié du XX^e siècle⁹ et le rhinocéros noir *Diceros bicornis* il y a très longtemps¹⁰. L'hippopotame *Hippopotamus amphibius* a disparu du PNPB¹¹.

Financement de la conservation

Au Gabon, les perspectives de financement sont actuellement les suivantes:

- Les financements de la Fondation John Aspinall pour le PPG sont assurés pour les dix ans à venir, mais il n'existe toujours pas d'accord de coopération.
- Les financements de l'USAID sont prévus pour encore trois ans.
- Un financement Forinfo d'un an est probable pour l'éducation environnementale.
- Un financement GEF de trois ans pour le contrôle de la chasse dans la zone périphérique du parc national est probable.
- L'AFD pourrait être intéressée à des investissements ponctuels en infrastructures et le FFEM pour l'éducation environnementale.

Education environnementale et augmentation des capacités des ONG locales

Les activités dans ce domaine ont été très dynamiques, grâce à la qualité du responsable gabonais, qui en a la charge depuis juillet 2004 et grâce à un partenariat noué avec l'ONG spécialisée RARE, qui l'a formé et qui poursuit la supervision. Une grande partie des efforts (de l'ordre de 50%) en 2006 sera concentrée sur cette activité. En revanche, il n'existe pas d'ONG locale ni même de tradition "collectiviste", donc pas de possibilité de soutenir des ONG locales.

La création d'une nouvelle association, mais basée à Franceville (la "Maison du tourisme et de la nature") a été soutenue. Elle a réussi déjà plusieurs événements et va créer en 2006 un écomusée à Franceville avec un budget du FFEM et de la Coopération française.

⁶ Au Gabon, les communautés villageoises sont éloignées du parc, peu importantes et ont un impact très réduit sur le parc et même sur sa périphérie. La principale menace est constituée par les chasseurs commerciaux venant des villes. Il est donc prévu en 2006, dans le cadre des activités d'éducation environnementale (probablement avec le projet GEF), de commencer la mobilisation des villageois afin qu'ils contribuent à la protection de leur zone, qu'eux-mêmes ne menacent pas. Avec les budgets USAID-CARPE il est actuellement impossible de travailler à la fois dans et autour du parc.

⁷ Au Gabon, la création du réseau de parcs nationaux a représenté un grand bond en avant. En revanche, on peut regretter la lenteur de mise en place d'une agence de gestion des parcs nationaux ce qui implique une lenteur dans l'obtention des financements (gouvernementaux ou non, nationaux ou internationaux) ainsi que dans le recrutement et la formation du personnel. L'absence d'une vraie politique ou volonté nationale d'anti-braconnage est un autre handicap. Or les deux prochaines années seront critiques.

⁸ Les savanes du plateau des Batéké ont essentiellement une origine édaphique et historique. Leur extension actuelle est une suite de la dernière glaciation. Elles brûlent depuis des siècles, sinon des millénaires, et il est très difficile de savoir à quoi elles ressembleraient sans les feux. Une étude ethnobotanique de la question (par Gretchen Walters) débutera en avril 2006.

Gestion des ressources naturelles renouvelables

(1) *A l'échelle du Paysage.*

En dehors des aires protégées, les activités de conservation sont quasi inexistantes. En mars 2005, WCS a soutenu un atelier réunissant à Franceville les directeurs techniques des eaux et forêts de la République du Congo (départements des Plateaux et Lékoumou) et du Gabon intervenant dans l'ensemble du Paysage pour une première concertation en vue d'élaborer les stratégies de collaboration pour le braconnage transfrontalier. En 2006, ce genre de rencontre sera maintenu avec une implication des sous-préfets et préfets des districts et/ou départements concernés (Léconi et Boumango au Gabon, Lékana, Zanaga et Bambama en République du Congo). Cette réunion se tiendra avant la fin du premier trimestre 2006. Les enquêtes écologiques et socio-économiques réalisées dans la partie congolaise pour la délimitation de la future aire protégée sont aussi un début pour la mise en place de stratégies transfrontalières de gestion des ressources naturelles. Elles ont permis d'identifier les finages villageois et elles permettront au cours de l'année 2006 de proposer un zonage d'ensemble. En 2006, la cartographie participative complémentaire permettra de mieux préciser le zonage autour de la réserve de la Léfini.

(2) *Dans les aires protégées*

Dans la réserve de la Léfini, la surveillance est très inefficace. Dans le parc national des plateaux Batéké, la gestion n'a vraiment été mise en place qu'en 2004. Elle comprend une étroite collaboration avec le PPG qui gère les sanctuaires de gorilles au Congo et au Gabon. En pratique, des quartiers généraux ont été installés, des plates-formes pour installation de tentes ont été montées et 3 éco-gardes diplômés ont été affectés à la surveillance, assistés de 3 pisteurs villageois. Le braconnage transfrontalier reste le principal problème et des démarches ont été entreprises pour travailler avec les autorités de part et d'autre de la frontière pour tenter d'arrêter cette pratique.

(3) *Dans les zones rurales*

Des discussions avaient eu lieu avec l'IGAD en vue du développement de petits projets de développement rural susceptibles d'offrir des ressources alternatives aux populations. Suite aux enquêtes socio-économiques, il est toutefois apparu que les villageois autour du parc national des plateaux Batéké n'étaient pas intéressés par "l'intensification" de l'agriculture ou de l'élevage

(peut-être de l'aviculture). En revanche, ils ont très bien accueilli les tests touristiques organisés en mai 2005¹² et le tourisme communautaire, lié au développement du tourisme dans le parc, représente peut-être la seule activité économique alternative dans les zones rurales proches du parc.

Ressources naturelles et gouvernance

La coordination technique et administrative des activités a débuté à l'échelle du Paysage par une réunion des partenaires gabonais et congolais à Brazzaville en 2004. Une réunion de suivi technique a eu lieu en février 2005. Elle s'est focalisée sur le contrôle du braconnage transfrontalier qui reste déficient. Des réunions avec les communautés locales ont eu lieu, mais leur implication n'est encore qu'à ses débuts. La collaboration entre les ONG d'appui technique (WCS et PPG) avec les ministères des eaux et forêts de la République du Congo et du Gabon ainsi qu'avec le CNPN au Gabon, est franche.

Suivi des ressources naturelles

Des activités de monitoring écologique sont menées actuellement dans les aires protégées existantes (parc national des plateaux Batéké, Léfini) et dans l'aire protégée proposée de Bambama-Lékana.

Malheureusement, il n'existe toujours pas de base de métadonnées. De nombreuses données sont disponibles mais il n'y a pas encore de "méta-système" de suivi, ni de la gestion du parc, ni des données SIG, ni de la bibliographie existante, au niveau du parc national des plateaux Batéké, a fortiori au niveau du Paysage entier¹³.

⁹ Le lycaon n'a jamais été mentionné de la partie gabonaise du Paysage, mais il existait dans la région du Pool dans les années 1940 et dans la vallée du Niari. L'hyène tachetée existait également dans la vallée du Niari et dans le Pool. Elle subsiste à Odzala (Henschel, comm. pers.).

¹⁰ Deux dents de rhinocéros noir, datées de 7.000 BP, ont été trouvées à Ntadi Yomba dans la moyenne vallée du Niari dans les années 1980 (Van Neer et Lanfranchi, 1985). D'autre part, la présence du rhinocéros noir a aussi été signalée au début du XXe siècle dans les forêts denses humides du sud-est du Cameroun et de la République du Congo (Lavauden, 1934; Blancou, 1954), mais cela n'a jamais été confirmé. Il n'est donc pas exclu que cette espèce ait habité les plateaux Batéké au cours des derniers millénaires.

¹¹ L'hippopotame existait dans la rivière Léwou, mais il n'y est plus (Henschel, comm.pers.).

¹² Un bilan détaillé des tests touristiques de mai 2005, organisés dans les villages et dans le parc national, a été produit et une étude de faisabilité de plusieurs produits écotouristiques autour et dans le parc a été diffusée en novembre 2005.

¹³ Le rapport final de monitoring écologique du PNPB est attendu pour mars 2006, tout comme le rapport final sociologique. Une première réunion consacrée au plan d'aménagement du PNPB pourrait être organisée fin mars 2006 et une première ébauche pourrait être disponible dans le second semestre 2006 pour discussions.

18. Paysage Lac Télé-Lac Tumba

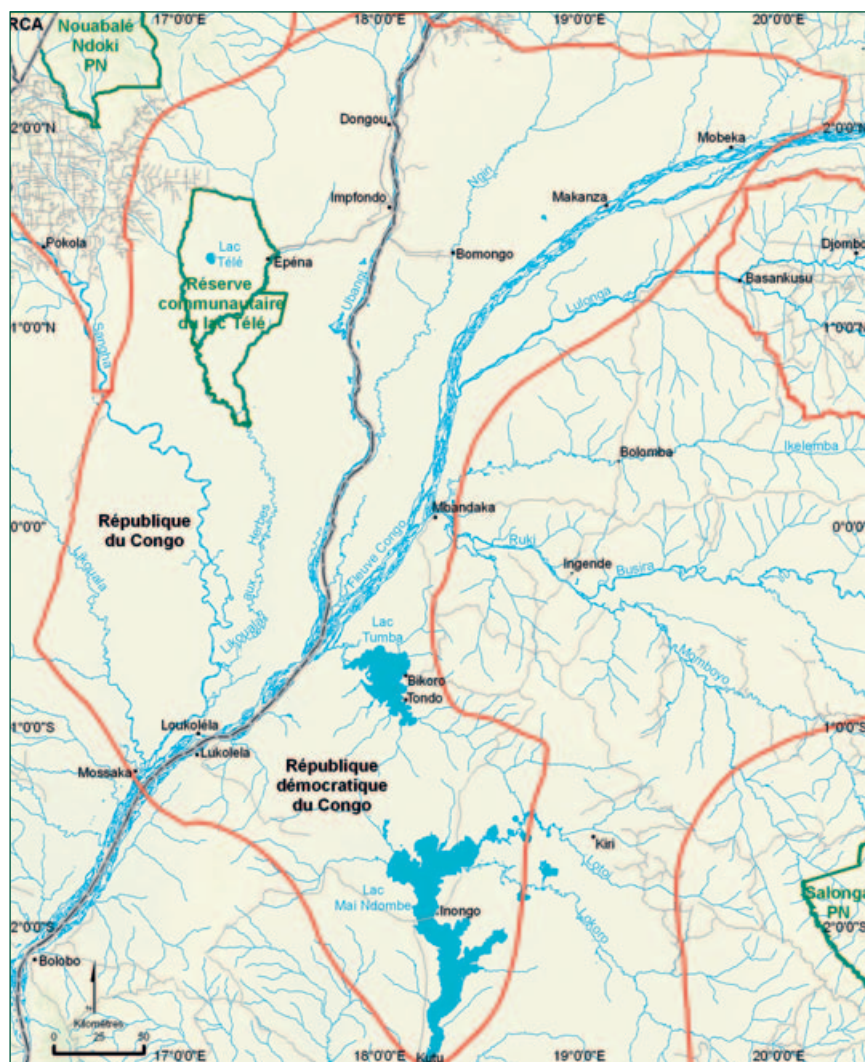


Figure 18.1. Carte du Paysage Lac Télé-Lac Tumba (Sources: AWF-RDC, CARPE, CCR, SRTM, WCS Congo, WWF-RDC).

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 2°35'2"N – 2°41'27"S; 16°16'15"E – 20°19'35"

Superficie: 126.440 km²

Altitude: 300-330 m

Ecorégions terrestres: Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest

Ecorégion des forêts congolaises marécageuses occidentales

Ecorégion des forêts congolaises marécageuses orientales

Ecorégion des forêts congolaises centrales

Ecorégions aquatiques: Ecorégion de l'Oubangui

Ecorégion de la Cuvette centrale

Ecorégion du lac Tumba

Ecorégion du lac Mai-Ndombe

Ecorégion du Kasai

Aires protégées: Réserve communautaire du lac Télé, 440.000 ha, 2001, République du Congo

Réserve scientifique de Mabali, 1.900 ha, République démocratique du Congo

Situation et superficie

Le Paysage Télé-Tumba est situé au centre de la Cuvette congolaise et centré sur les lacs Télé en République du Congo, Tumba et Mai-Ndombe en RDC (Figure 18.1). Il couvre une superficie de 126.440 km² dont 54.001 km² pour la section occidentale située en République du Congo et 72.439 km² pour la section orientale située en RDC. Il comprend une seule aire protégée: la réserve communautaire du lac Télé dans la partie occidentale.

Milieu physique

Relief et altitude

L'ensemble du Paysage est situé dans la plaine alluviale de la Cuvette centrale du Congo.

L'altitude varie entre 300 et 330 m et le relief est très uniforme avec des lignes de crête peu marquées qui séparent des bassins hydrographiques mal définis.

Géologie et sols

Le soubassement de sédiments crétacés est entièrement recouvert de sédiments lacustres ou fluvio-lacustres postérieurs au Pliocène supérieur formant des sols sablo-argileux jaunes. Les formations alluvionnaires d'âge holocène, qui occupent les fonds des grandes vallées et toute la région comprise entre le fleuve Congo et l'Oubangui, sont pauvres en argiles et caractérisées par une fraction sableuse très fine. Les sols sont gorgés d'eau toute l'année et présentent souvent un horizon superficiel noir, organique, tourbeux ou semi-tourbeux (Marlier, 1973).

Climat

La pluviométrie annuelle varie de 1.600 à 2.000 mm en moyenne. Les précipitations sont maximales en octobre-novembre et mars-mai, mais il n'y a pas de réelle saison sèche dans les zones proches de l'équateur. L'insolation est de plus de 2.000 h/an. La température annuelle moyenne est de 25°C avec de très faibles variations saisonnières (Marlier, 1973).

Hydrographie

Le Paysage est situé entièrement dans le bassin du fleuve Congo qui le traverse sur près de 500 km (Figure 18.2). Il comprend la confluence du fleuve Congo avec l'Oubangui, la Sangha, la Likouala-aux-herbes et la Ngiri. Dans sa section orientale, il comprend deux lacs très peu profonds. Le lac Tumba (765 km²) reçoit les eaux de la Loko, la Bituka, la Lobambo et la Nganga; il se déverse directement dans le fleuve Congo par le chenal d'Irebu et sa profondeur maximale n'excède pas 8 m mais ses variations saisonnières de niveau peuvent atteindre 4 m (Figure 18.3). Le lac Mai-Ndombe (2.300 km²) reçoit les eaux de la Lokoro et de la Lotoi et se déverse indirectement dans le fleuve Congo via la Fimi, la Lukenie et le Kasai. Sa profondeur est de 3 m en moyenne. Les eaux de ces lacs sont noires, humiques, acides, chimiquement pauvres et encombrées de débris végétaux¹. Le lac Télé, dans la section occidentale, est plus petit avec une superficie de 23 km² mais physiquement il est similaire aux autres grands lacs du Paysage. Contrairement aux eaux des forêts marécageuses et inondables, leurs eaux sont



Figure 18.2. Le fleuve Congo avec ses bras multiples.



Figure 18.3. Le lac Tumba.

cependant oxygénées sur toute leur profondeur à cause des vents violents qui agitent périodiquement leur surface. Tous les cours d'eau ont une pente très faible (3 cm/km) et s'écoulent donc très lentement. Sur l'ensemble du Paysage les variations du niveau des eaux sont de l'ordre de 3 m, mais dans l'Oubangui elles peuvent atteindre 5 m. Lors des crues dans la partie sud du bassin du Congo, l'écoulement des eaux s'inverse d'ailleurs et elles refluent alors sur des centaines de kilomètres vers le nord. En dehors des principaux cours d'eau, le Paysage est traversé par un réseau dense de chenaux étroits qui relient les grands cours d'eau. Une grande partie du Paysage est inondée en permanence ou lors des crues ce qui limite l'accès et la construction de routes. Lors des grandes crues, les eaux sont accumulées derrière des bar-

¹ Le pH des eaux du lac Tumba est de 4,5-5,5 et la transparence est réduite à 2 m (Corsi, 1984). Le plancton est rare (Bailey, 1986).

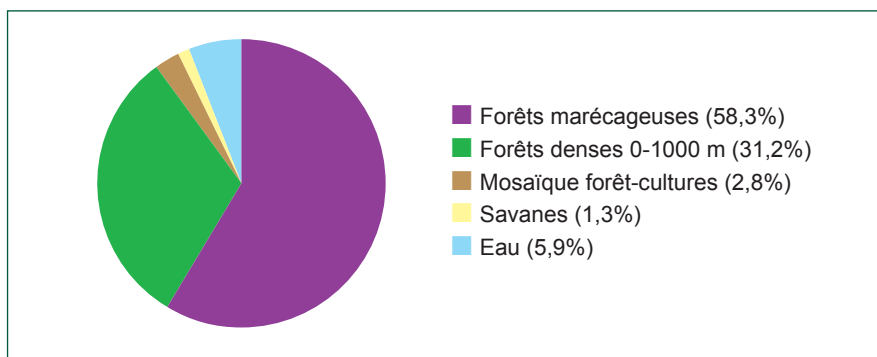


Figure 18.4. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR)

rages naturels formés par des levées alluvionnaires d'où elles ne s'écoulent que très lentement au travers de petits chenaux.

Végétation

Dans le secteur occidental, à part de rares îlots de forêt de terre ferme, la majeure partie des forêts est inondée en permanence ou temporairement (Figure 18.4). Dans la réserve communautaire du Lac Télé, les forêts de terre ferme couvrent 44.000 ha (10%), les forêts marécageuses 215.600 ha (49%), les forêts ripicoles 35.200 ha (8%) et les forêts inondables 74.800 ha (17%), d'après Poulsen & Clark (2002). Les formations herbacées inondables couvrent 70.400 ha (16%).

Les forêts marécageuses, inondées quasi en permanence, sont caractérisées par la présence des essences suivantes: *Entandrophragma palustre*, *Coelocaryon botryoides*, *Hallea stipulosa*, *Alstonia boonei*, *Nauclea pobeguinii* et *Symphonia globulifera*. Les marais liés aux petites rivières sont occupés par des forêts à *Lasiodiscus mannii*. Les forêts inondables sont caractérisées par la présence notamment de *Lophira alata*, *Gambeya perpulchra* et *Uapaca heudelotii*. Les forêts ripicoles sont dominées par *Uapaca heudelotii* et *Guibourtia demeusei*. Les forêts de terre ferme, localisées surtout au centre de la réserve, sont caractérisées par la présence de diverses espèces du genre *Entandrophragma* et par *Terminalia superba*, *Pterocarpus soyauxii* et *Piptadeniastrum africanum*. Il existe aussi des étendues de forêt à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*. Les formations herbacées sont dominées par *Hyparrhenia diplandra*. Il existe aussi de très grandes superficies de raphiales (*Raphia* spp.).

Dans la section orientale, les forêts marécageuses ou inondables couvrent 60-65% de la superficie. Elles sont caractérisées par la présence de nombreuses Euphorbiaceae (*Alchornea floribunda*, *A. hirtella*, *A. cordifolia*, *Uapaca guineensis*...) et des Caesalpinioideae, notamment *Guibourtia demeusei*. Les 35-40% restant de forêts de terre

ferme, localisés principalement dans le sud du Paysage, sont ponctués d'îlots de savane. Ces forêts comprennent des formations mixtes, caractérisées par la présence de Burseraceae telles que *Dacryodes edulis*, *D. yangambensis* et *Canarium schweinfurthii*, et des formations à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*. Une grande partie de ces forêts a été exploitée jusque vers 1975 et a été remplacée par des forêts à Marantaceae (e.a. *Haumania liebrechtsiana*, *Sarcophrynium* sp. et *Megaphrynium macrostachyum*).

Faune

Mammifères

Dans la section occidentale, les forêts de la réserve communautaire abritent d'importantes populations de gorilles² et de chimpanzés³ (Fay *et al.* 1989, Fay & Agnagna 1992, Blake *et al.* 1994). En dehors des primates, les quatre principales espèces de grands mammifères sont l'éléphant, l'hippopotame *Hippopotamus amphibius*, le buffle *Syncerus caffer* et le sitatunga *Tragelaphus spekei*. Neuf espèces de primates diurnes sont connues, notamment le cercocèbe agile *Cercocebus agilis*, le mangabé à joues blanches, et aussi le singe des marais *Allenopithecus nigroviridis* et le cercopithèque de Brazza *Cercopithecus neglectus* qui se trouvent souvent ensemble. Le colobe guéréza *Colobus guereza* et le colobe bai *Piliocolobus oustaleti* se trouvent partout dans la réserve communautaire. Au total, il y a seize espèces menacées globalement (Annexe C).

Dans la section orientale, les primates sont représentés par le bonobo *Pan paniscus* (sur la rive gauche du fleuve Congo), le chimpanzé *Pan troglodytes* (sur la rive droite du fleuve Congo), le colobe d'Angola *Colobus angolensis*, le colobe de Thollon *Piliocolobus tholloni*, le cercocèbe à ventre doré *Cercocebus chrysogaster*, le singe des marais *Allenopithecus nigroviridis*, le lophocèbe noir *Lophocebus aterrimus*, le cercopithèque ascagne *Cercopithecus ascanius* – il y remplace le cercopithèque moustac *C. cephus* –, le cercopithèque de Brazza *C. neglectus*. Parmi les autres grands mammifères plus ou moins menacés, figurent l'éléphant, le buffle et la panthère *Panthera pardus*. L'hippopotame est présent.

Oiseaux

Dans la section occidentale, plus de 350 espèces ont été trouvées dans la réserve communautaire et celle-ci est considérée comme une zone importante pour la conservation des oiseaux, no-

² Des recensements récents (2002-2005, Poulsen & Clark, 2004) ont trouvé une densité de gorilles de 3-4/km². Les gorilles se déplacent saisonnièrement entre les forêts de terre ferme et les forêts marécageuses ou inondables et localement la densité peut atteindre 20/km². Blake (1994) a aussi trouvé des gorilles dans les raphiales à raison de 5/km².

³ Les chimpanzés atteignent une densité de 0,7/km².

tamment par la présence d'importantes colonies d'oiseaux aquatiques: l'anhinga *Anhinga rufa* et le héron pourpré *Ardea purpurea* (Fishpool & Evans, 2001). Il y a trois espèces menacées dans la réserve: le canard de Hartlaub *Pteronetta hartlaubi*, la bécassine double *Gallinago media* et le bec-en-ciseaux d'Afrique *Rynchops flavirostris*.

Herpétofaune

Dans les deux sections (en RC et en RDC), les trois espèces africaines de crocodiles sont présentes. Le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* habite les grands cours d'eau mais en faible densité, le faux-gavial *Crocodylus cataphractus* est très répandu aussi en faible densité et le crocodile nain *Osteolaemus tetraspis* est limité aux forêts marécageuses. L'inventaire complet de l'herpétofaune n'a pas été fait.

Ichtyofaune

Le Paysage est partagé sur cinq écorégions aquatiques: l'Ecorégion de l'Oubangui, l'Ecorégion de la Cuvette centrale, l'Ecorégion du lac Tumba, l'Ecorégion du lac Mai-Ndombe et l'Ecorégion du Kasai. Il est donc probable que l'ichtyofaune soit très riche. Dans la section occidentale, elle est étudiée par WCS et au moins 40 espèces ont déjà été répertoriées. Dans la section orientale, des études ichthyologiques ont été entreprises dans les lacs Tumba et Mai-Ndombe (Corsi, 1984; Bailey, 1986). Le lac Tumba abrite 119 espèces de poissons (Marlier, 1973; Compere & Simmoens, 1987) dont les plus communes sont *Auchenoglanis occidentalis*, *Clarotes laticeps*, *Gephyroglanis congicus*, *Clarias buthopogon*, *Distichodus sp.* et *Channa obscurus* (Corsi, 1984). Plusieurs espèces sont endémiques du lac ou de ses environs immédiats, notamment *Clupeocharax schoutedeni* et *Tylochromis microdon*. Le lac Mai-Ndombe est beaucoup moins bien connu, mais son ichthyofaune comptait déjà 41 espèces en 1918 et il est probable qu'elle soit beaucoup plus riche. Trois espèces sont endémiques: *Amphilius opisthophthalmus*, *Hemichromis cerasogaster* et *Nanochromis transvestitus*. Le Paysage comprend aussi une vaste portion du moyen fleuve Congo où 206 espèces de poissons ont été répertoriées, y compris *Protopterus dolloi*, *Hydrocyon vittiger* et *Hydrocyon goliath*, trois espèces endémiques du bassin du Congo.

Populations humaines

Densité et distribution

Dans la section occidentale, presque tous les villages du paysage sont localisés le long des routes et des rivières. En 2001, 22 villages recensés dans la réserve communautaire du lac Télé abritaient une population totale de 13.400 habitants (Poulsen & Clark, 2002). De nouveaux recensements en 2005 révélaient une population totale de 14.390 habitants (Projet RCLT non publié) et suggéraient une augmentation de 1-2% par an. Toutefois, ce deuxième recensement a englobé des travailleurs résidant temporairement dans la réserve. Les villages comptent de 64 à 2.280 personnes. La population est jeune: 59% a moins de 20 ans. Le chef-lieu régional, Impfondo, compte au moins 14.000 habitants.

Dans la section orientale, la densité de population est assez variable avec des concentrations importantes autour de Mbandaka, le chef-lieu de la province d'Equateur. Située au cœur de la section orientale du Paysage, cette ville montre une croissance rapide: elle comptait 124.263 habitants en 1984, 136.738 en 1990 (De Saint Moulin, 1991) et probablement environ 500.000 actuellement. A cela il faut ajouter 300.000 personnes déplacées par la guerre entre 1998 et 2003. En dehors de Mbandaka, la densité de population est estimée à 23,9 habitants/km² dans la zone de Bikoro, 6,2 habitants/km² autour de Makanza, 18,5 habitants/km² autour de Lukolela et 7,9 habitants/km² autour de Bomongo (PNUD/UNOPS, 1988).

Ethnies

Dans la section occidentale, 91% de la population de la réserve communautaire appartiennent au groupe Bomitaba, représenté par les sous-groupes Babole, Nzobo et Bokolou. Quelques Pygmées semi-nomades vivent également autour de la réserve, souvent pour de courtes périodes. Le reste de la population comprend des Congolais d'autres régions du pays et quelques immigrants des pays voisins.

Dans la section orientale, la portion sud-est est habitée par six groupes de Mongo: les Basengele, les Bolia, les Bokote, les Ekonga, les Ntomba et les Losakanyi. Ils cohabitent avec une minorité de Pygmées batwa. Les Ntomba sont dominants dans le territoire de Bikoro de la province de l'Equateur. La portion nord-ouest, entre le fleuve Congo et l'Oubangui, est habitée par une mosaïque culturelle de treize groupes ethniques ayant des sensibilités

et des connaissances très différentes concernant l'utilisation des ressources naturelles renouvelables. Ces groupes sont les Bobangi, les Baloi, les Libinza (ou Balobo), les Boloki (ou Iboko-Mabale), les Bapoto, les Djamba, les Lobala, les Likoka (ou Ngili ou Likawe), les Bamwe (ou Djando), les Bonkula, les Bodzinga, les Ndobu, les Mbonji et les Ngombe. Cette grande diversité culturelle est encore accrue du fait que certains groupes forment un amalgame de sous-groupes qui revendiquent des caractéristiques culturelles différentes⁴. Tous ces groupes ont toutefois en commun le fait qu'ils vivent essentiellement des ressources aquatiques, surtout du poisson.

Activités

Dans la section occidentale du Paysage, la majeure partie de la population a comme activité primaire l'agriculture; comme autres activités, la pêche, la chasse, le commerce et l'élevage (Tableau 18.1). Environ 85% des protéines dans le régime alimentaire de la population viennent de la pêche et 6% de la chasse. La population dépend de la forêt et des rivières pour plus de 90% de ses protéines habituelles. Les cultures principales sont le manioc, le maïs et les bananes avec saisonnièrement le safou. Les espèces principales d'élevage sont les poules, les canards, les cochons, les chèvres et les moutons.

Dans la section orientale, les études socio-économiques du WWF autour du lac Tumba ont montré que l'agriculture, la pêche et la collecte de produits forestiers non ligneux constituent l'occupation majeure et génèrent la majorité des revenus des communautés locales (Tableau 18.2). Environ 15% de la population vivent d'emplois permanents dans l'enseignement, l'administration du territoire ou la police, mais ces activités ne procurent que de très faibles revenus et la plupart

de ces employés affirment devoir compléter leurs salaires au travers de l'agriculture et la pêche.

Le manioc, le maïs et les bananes sont les principales cultures dans toute la section orientale du Paysage. Les plantations de palmiers à huile représentent la principale culture commerciale dans la portion nord de cette section, particulièrement dans les territoires de Bomongo et Mankanza. Les arachides et le riz sont cultivés dans la portion sud, mais la culture du riz a aussi été introduite récemment dans le nord. De plus, les patates douces et la canne à sucre sont omniprésentes en petites quantités.

La pêche est la deuxième plus importante activité et le poisson constitue la nourriture la plus appréciée culturellement dans la majeure partie du Paysage. Dans certaines régions (Mobeka, Mankanza, Bomongo) elle est aussi commerciale: le poisson est fumé et vendu aux bateaux qui descendent sur Mbandaka, Kinshasa et Brazzaville. Dans la région des lacs Tumba et Mai Ndombe, des études ont mis en évidence que la pêche est aussi pratiquée par des pêcheurs venant de villes distantes, situées en dehors du Paysage, qui utilisent de grandes quantités de filets. Aussi les habitants locaux se plaignent-ils de la diminution notoire des stocks de poissons. Cette perception est confirmée par les études menées par le WWF au lac Tumba⁶.

La collecte de produits forestiers non ligneux est importante. Le raphia *Raphia sese* et le rotin *Laccosperma secundiflorum* sont collectés pour l'artisanat. D'autres produits recherchés sont notamment l'écorce de *Scorodophloeus zenkeri*, les racines d'*Aframomum*, le copal de *Guibourtia demeusei*, les feuilles ou jeunes pousses de Marantaceae, les fruits de *Dacryodes edulis*, *Coula edulis*, *Canarium schweinfurtii* et *Anonidium manni*, des champignons et des chenilles. Tous ces produits sont commercialisés à différents degrés, mais à part le bois de feu ils ne procurent que de très faibles revenus monétaires. Ils sont une propriété communautaire et sont collectés à l'intérieur de terroirs bien définis pour chaque village⁷.

Utilisation des terres

A l'échelle du Paysage, 3,5% de la superficie (440.000 ha) sont occupés par la réserve communautaire. Le reste (12.644.000 ha) est fait de parties sans zonage (Figure 18.5). Dans la partie orientale existe la petite réserve scientifique de Mabali (1.900 ha soit 0,02% de la partie orientale du paysage).

⁴ Les Bamwe sont divisés en 12 plus petites entités: les Monya, les Giyando, les Moliba, les Ebuku-Lingonda, les Sombe, les Lifonga, les Limpoko, les Likata, les Bomole, les Libobi, les Mondongo et les Bobaza.

⁵ A ne pas confondre avec occupation : beaucoup d'enfants déclarent comme activité « aller à l'école » et 60% des femmes déclarent travailler « à la maison ».

⁶ Ces études montrent que les efforts de pêche sont considérables, mais que les captures par unité sont minimales et certaines espèces connues jadis du lac semblent avoir disparu.

⁷ Chaque village a une connaissance claire des limites de son terroir qui est utilisé non seulement pour l'agriculture mais aussi pour la cueillette, la chasse et la pêche. Ces terroirs sont administrés par le chef coutumier, assisté par une cohorte d'anciens qui agissent comme conseillers du chef.

Tableau 18.1. Activités des populations dans la réserve communautaire du lac Télé, République du Congo (Poulsen & Clark, 2002).

Activité ⁵	% activité primaire		% activité secondaire		% activité tertiaire	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Agriculture	51	85	32	15	13	5
Pêche	22	12		77		
Chasse	10		13			
Petit commerce		2		5		27
Elevage			29		47	47
Artisanat					10	

Tableau 18.2. Activités économiques dans les environs du lac Tumba, en RDC, calculées sur 460 ménages observés dans 36 villages choisis au hasard.

Activités	Fréquence absolue	Fréquence relative en %
Agriculture	96,7 %	28,4
Chasse	36,1 %	10,6
Pêche	82,6 %	24,2
Cueillette	54,6 %	16,0
Commerce	33,7 %	9,9
Artisanat	22,2 %	6,5
Médecine traditionnelle	7,2 %	2,1
Emploi temporaire	2,2 %	0,65
Emploi permanent	15,2 %	0,04
Retraité	0,2 %	0,06
Autres	1,7 %	0,50
Nombre moyen d'activités par famille	3,5 %	1,03

Figure 18.5. Affectation des terres.

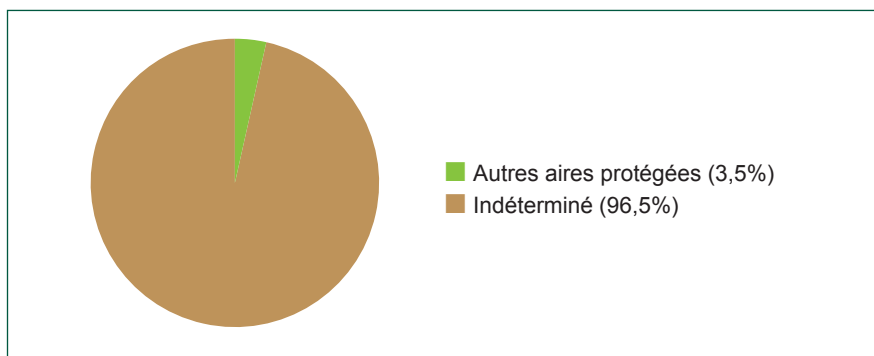
Exploitation industrielle du bois

Dans la section occidentale du paysage, l'exploitation industrielle du bois est limitée à la périphérie du Paysage, là où elle touche le Paysage trinational de la Sangha. La faible qualité du bois et les problèmes de logistique ou d'accès n'autorisent qu'une exploitation artisanale très limitée dans les forêts marécageuses ou inondables.

Dans la section orientale du Paysage, existent dix concessions – 8 dans le sud, 2 dans le nord – dont quatre sont actives. Ces concessions sont attribuées à six sociétés (CFT, SODEFOR, SCIBOIS, SOCOBELAM, BIMPEAI et SOMI-CONGO) qui sont engagées dans l'exploration ou l'exploitation. Ces concessions couvrent à peu près 40% de la section du Paysage. La plupart sont concentrées dans le sud où abondent les essences telles que le tiamia *Entandrophragma angolense*, le sipo *E. utile*, le dabéma *Piptadeniastrum africanum*, l'afina *Strombosia tetrandra* et, surtout, le wengé *Millettia laurentii*. Le wengé représente environ 75% du bois extrait entre les lacs Tumba et Mai Ndombe.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) La région des forêts inondées et inondables de la Cuvette centrale du bassin du Congo couvre une superficie totale de plus de 200.000 km², représente le deuxième plus grand marais après le Pantanal en Amérique du Sud



et la plus grande étendue de forêt inondable au monde (Vandeweghe, 2004), constituant un écosystème unique en Afrique.

- (2) La région joue un rôle très important sur le plan de la régulation hydrologique du bassin du Congo et sur le plan climatique de l'Afrique centrale.
- (3) La seule aire protégée de ce complexe, la réserve communautaire du lac Télé (440.000 ha) en République du Congo, est une des seules aires protégées d'Afrique centrale à préserver de vastes étendues de forêts inondées et inondables. Les premiers inventaires montrent qu'elle est riche à la fois sur le plan botanique et sur le plan zoologique et qu'elle abrite au moins 23 espèces de mammifères et d'oiseaux inscrites sur la Liste rouge de l'UICN, les plus fortes densités de gorilles observées en Afrique centrale, une herpétofaune et une ichthyofaune très diversifiées avec plusieurs espèces endémiques et une très importante population de crocodile

noir, une des espèces de crocodiles parmi les plus menacées au monde.

- (4) Les lacs Mai-Ndombe et Tumba constituent à eux seuls deux écorégions aquatiques avec leur assortiment particulier d'espèces et leurs espèces endémiques.

Conservation

Historique

En République du Congo, la réserve communautaire du lac Télé a été créée le 21 mai 2001. Elle entre dans la catégorie VI des aires protégées selon l'UICN et couvre 440.000 ha. En RDC, le Paysage abrite la petite réserve scientifique de Mabali qui couvre à peu près 1.900 ha et ne représente que 0,02% de la section du Paysage⁸.

Acteurs

La réserve communautaire du lac Télé est gérée en partenariat par le ministère de l'économie forestière et de l'environnement et WCS. Il y a aussi des ONG locales dont la plus performante est Conservation de la faune congolaise (CFC). Elle est active dans la périphérie de la réserve et aide au développement d'une gestion durable des ressources dans deux villages. Dans le secteur oriental, la réserve scientifique de Mabali a été confiée au Centre de recherche en écologie et foresterie, un organe du ministère de la recherche scientifique de la RDC. Dans le segment du paysage opèrent le Fonds mondial pour la nature (WWF) travaillant en collaboration avec le ministère de l'environnement, conservation de la nature, eaux et forêts, la *Bonobo Conservation Initiative* (BCI) et l'*Innovative Resources Management* (IRM).

Menaces directes

(1) La chasse commerciale.

Dans la section occidentale du Paysage, la chasse commerciale pour la viande de brousse et l'ivoire constitue la plus grave menace immédiate pour la faune. Une grande partie de cette activité est organisée par des gens vivant en dehors de la réserve communautaire mais qui fournissent des fusils et organisent l'exportation des produits. Cette chasse est surtout pratiquée le long des routes et des rivières et a eu des effets dévastateurs tout le long de la route allant d'Impfondo à la réserve. Au nord-ouest, des sociétés d'exploitation du bois ont créé des nouvelles routes qui atteignent maintenant la réserve et ouvrent la forêt aux chasseurs et commerçants de viande. Ce commer-

ce se combine à celui de l'ivoire le long des mêmes pistes. Les acheteurs d'ivoire, des militaires et des agents des forces de l'ordre apportent des armes (AK47 et grenades) et repartent avec les défenses et la viande qui sont revendues sur les marchés de Brazzaville et d'Impfondo.

Dans la section orientale, la chasse est également une menace grave, surtout dans la partie sud du Paysage où les forêts de terre ferme sont plus importantes. Le danger le plus grave provient du camp militaire d'entraînement situé à l'embouchure du chenal d'Irebu à 90 km au sud-ouest de Mbandaka. Les militaires non rémunérés et non disciplinés survivent de la chasse, notamment à l'éléphant, l'hippopotame, le potamochère et le buffle (WWF/BCI, 2005). À part cela, tous les grands mammifères sont chassés. La chasse aux collets métalliques est très intense et les espèces les plus prisées sont celles qui représentent beaucoup de viande: l'éléphant, l'hippopotame, le buffle, le potamochère et tous les primates diurnes.

Un aspect particulier est la chasse aux jeunes vivants des grands singes (bonobo et chimpanzé) pour les vendre comme animaux de compagnie dans les grandes villes. Cette chasse est d'autant plus destructrice qu'elle nécessite l'abattage des adultes.

(2) La chasse et la collecte villageoises

Dans les 22 villages situés dans la réserve communautaire habitent environ 14.000 personnes dont 95% dépendent dans une large mesure de la pêche, de la chasse et de la vente d'autres produits de la forêt pour leur survie. À moyen terme, cette situation ne peut pas être durable.

(3) La pêche

Dans la section orientale du paysage, la pêche est pratiquée de manière intensive, anarchique et non contrôlée, notamment par des pêcheurs venant de régions situées en dehors du Paysage. Les réglementations nationales en matière de dimension de maille des filets ne sont aucunement respectées.

(4) Les feux de brousse

Chaque année de vastes superficies de forêt autour des savanes, surtout des forêts ripicoles, sont brûlées intentionnellement, ce qui crée des problèmes au niveau de la pêche, une érosion accrue, une réduction de la navigabilité des rivières et une réduction du bois de feu disponible.

(5) Les maladies

Aucune maladie épidémique n'a déjà été constatée dans la faune, mais à cause de la forte densité

⁸ La réserve de Mabali a été créée en 1949 par le gouvernement belge pour l'Institut de recherche scientifique en Afrique centrale (IRSAC) dans le but d'étudier la régénération de la forêt de basse altitude après exploitation, l'écologie de quatre espèces de primates présentes à l'époque (le lophocèbe noir, le cercopithèque ascagne, le cercopithèque de Wolf et le colobe d'Angola) et principalement la réponse des primates à l'exploitation.

des gorilles la fièvre Ebola pourrait avoir des effets dévastateurs. Des animaux domestiques non vaccinés pourraient aussi transmettre des maladies aux bovidés sauvages, particulièrement du fait que beaucoup de bovins sont importés dans la région avec l'ouverture des routes.

(6) L'exploitation pétrolière

Des explorations pétrolières menées par ESSO ont révélé la présence de gisements d'hydrocarbures dans le bassin du Congo près de Mbandaka. Pour des raisons politiques, ces gisements n'ont jamais été exploités, mais ils pourraient l'être dans l'avenir. Ceci risque d'augmenter l'immigration dans la région et d'avoir des impacts environnementaux désastreux sur les écosystèmes aquatiques et les forêts inondées et inondables, des milieux très fragiles.

Menaces indirectes

(1) La situation géographique

Situé au carrefour de plusieurs grands cours d'eau, le Paysage est en permanence traversé par d'importantes populations humaines en transit sur les bateaux. Celles-ci échangent des produits, tels que savon, sucre, sel, hameçons, filets et vêtements, contre le poisson fumé et la viande de brousse ce qui encourage la chasse et la pêche non durables.

(2) La démographie

Avec une croissance démographique interne de 3,8% par an dans la section orientale (De Saint Moulin, 1991), l'augmentation de la population est accélérée, d'une part par l'immigration de main-d'œuvre pour les exploitations forestières situées au cœur de la section orientale du Paysage et, d'autre part, par les déplacements imposés par la guerre en ce qui est spécifiquement de la partie orientale.

(3) Le manque de connaissances

Personne ne sait si les prélèvements de la pêche, qui fournissent cependant 90% des apports en protéines pour les populations humaines, sont durables. Une étude sur le suivi a été lancée dans la réserve communautaire du lac Télé et celle relative au stock de poissons est en cours dans le lac Tumba et le fleuve Congo.

(4) La pauvreté et le manque de moyens alternatifs de subsistance

Ceci représente un facteur très important qui pousse les populations à l'exploitation de plus en plus intensive et non durable des ressources spon- tanées de la forêt.

(5) L'absence de surveillance

Dans la réserve scientifique, il n'y a personne pour faire observer les lois et les réglementations⁹.

(6) Les perturbations climatiques et hydrologiques

Actuellement le bilan hydrologique de la Cuvette centrale semble être négatif et le niveau du lac Tumba par exemple baisse de façon alarmante¹⁰. Ce phénomène peut être temporaire, cyclique ou l'expression de changements climatiques à plus long terme. Toute abduction supplémentaire d'eau du bassin du Congo, notamment dans le cadre de la construction projetée du canal Oubangui-Chari, pourrait toutefois l'accentuer et sérieusement affecter l'écosystème fragile des forêts inondées et inondables de la Cuvette centrale.

Etat de la végétation

Dans la section occidentale du Paysage, les forêts sont encore réellement intactes, grâce à leur impénétrabilité, tant à pied qu'en véhicule. Dans la section orientale du Paysage, un halo de déforestation rapide s'est développé autour de Mbandaka, non seulement pour la construction d'habitations mais aussi pour la production de bois de feu.

Dans la section orientale du paysage, les forêts de terre ferme du sud sont principalement de vieilles forêts secondaires. Les dernières exploitations datent de 1975. Dans la réserve scientifique, de vastes étendues ont été défrichées pour l'implantation de cultures de manioc par le personnel de la station de recherche¹¹. Les populations locales exploitent aussi la réserve pour l'agriculture, la pêche et l'abattage illicite de wengé. L'arbre des forêts ripicoles, *Guibourtia demeusei*, est très apprécié comme bois de feu et devient de plus en plus rare autour de Mbandaka et les collecteurs doivent aller de plus en plus loin pour le trouver.

Etat de la faune

Dans la section occidentale, les forêts marécageuses et inondables de la réserve communautaire abritent encore d'importantes populations de grands mammifères, notamment de gorilles, mais certaines zones ont quand même été surexploitées par la chasse commerciale pour la viande et l'ivoire¹².

Dans la section orientale, le colobe d'Angola est devenu très rare ou a disparu de la réserve scientifique¹³ et des études du WWF, en cours au lac Tumba, indiquent un déclin sévère tant sur le plan de la composition spécifique que sur le

⁹ Malgré l'appui de la *Bonobo Conservation Initiative* (BCI) et malgré ses infrastructures anciennes mais importantes, la réserve scientifique reste une réserve « sur le papier ».

¹⁰ Ces observations sont confirmées par la station de recherche de Mabali.

¹¹ Ce personnel n'a pas été rémunéré depuis longtemps et, toute recherche étant arrêtée, il n'a pas eu d'autres moyens pour survivre que de se mettre à cultiver.

¹² Blake (1995) a compté 228 nids de gorilles en 1993 près de la route peu après son achèvement. Des observations dans les mêmes zones en 2005 n'ont plus trouvé aucun nid.

¹³ Lors d'une étude récente menée par le WWF dans la réserve scientifique, aucun exemplaire de cette espèce n'a pu être observé (Mwanza, comm. pers.).

plan de l'abondance des poissons. D'autre part, ces études ont révélé l'existence de petites populations d'éléphant de forêt dans la région située entre les lacs Tumba et Mai Ndombe, ainsi qu'entre Bomongo et le fleuve Congo. Ces études ont aussi complété celles effectuées par BCI et permettent de localiser six groupes de bonobos dans la zone entre les lacs Tumba et Mai Ndombe, ainsi qu'à la limite du Paysage entre Bolobo, Fimi et Mushie dans la province de Bandundu.

Sensibilisation et augmentation des capacités des ONG locales

Des équipes de formation et de sensibilisation visitent chaque village régulièrement et deux nouveaux membres de personnel ont été recrutés.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

Aucun zonage et aucune planification n'existent à l'échelle du Paysage entier.

(2) Dans la réserve communautaire

Dans la section occidentale, la gestion a été développée selon une approche à l'échelle du Paysage et la conservation de la biodiversité a été incluse dans une politique de gestion communautaire durable de la réserve et de ses zones périphériques du Paysage.

Le projet de la réserve communautaire du lac Télé a donc comme objectif principal la mise en œuvre et l'amélioration de l'approche participative dans la gestion des ressources naturelles renouvelables des communautés locales. Chaque communauté dispose de terroirs traditionnels où elle a autorité sur l'utilisation de ses ressources au travers de la chasse, la pêche et l'agriculture. Tous les terroirs ont été cartographiés en 2005 et, comme 95% des populations sont constitués de Bomitaba indigènes, on s'attend à ce qu'elles soient motivées pour l'application de la gestion durable. La gestion participative à l'échelle communautaire est donc en voie de mise en œuvre dans la réserve. En 2006, des programmes pilotes de développement de moyens alternatifs de subsistance seront lancés.

La surveillance est assurée par les agents du MEFE: un conservateur et sept écogardes. De plus, le bureau régional du MEFE à Impfondo collabore, dans les limites de ses moyens, à des patrouilles conjointes sur les routes et les rivières qui mènent à cette ville. Le bureau régional participe aussi au suivi des mouvements transfrontaliers de

la viande de brousse. En 2005, 10 armes militaires avec leurs munitions et une grenade ont été saisies par le personnel de la réserve communautaire. La mise en place d'un réseau d'informateurs a permis d'obtenir des informations sur les individus qui possèdent des armes et sur leur localisation dans la réserve. Une partie du développement de la gestion participative communautaire consiste à encourager le respect des lois par les communautés et par les visiteurs de la réserve.

Dans la section orientale, il n'existe aucune aire protégée – à part la réserve scientifique toute symbolique – et pour parvenir à préserver les milieux de ce Paysage avec leur faune, notamment le bonobo, il est indispensable d'en créer une. Le gouvernement de la RDC, en partenariat avec le WWF et les communautés locales, travaille ainsi à un projet de création d'une réserve de 750.000 ha de catégorie VI selon les critères de l'UICN. Mais ce projet demandera l'implication de bailleurs de fonds, ce qui pourrait se faire dans le cadre du PFBC.

Suivi des ressources naturelles renouvelables et de leur gestion

(1) Les grands mammifères

Le suivi des populations de grands mammifères est entré dans sa troisième année en 2006 et se propose d'évaluer les effets de la gestion sur les populations animales. Les évaluations de 2004 ont montré que les populations sont probablement stables mais il faudra quatre ans de suivi pour avoir des tendances précises.

(2) Les oiseaux aquatiques

En 2006, le suivi des populations d'oiseaux aquatiques est entré dans sa dixième année et montre que les populations sont stables.

(3) La chasse, la pêche et le commerce de viande de brousse

Des programmes de suivi des prélèvements de la chasse et de la pêche ont été débutés en 2005 dans la réserve communautaire par WCS afin de déterminer si ceux-ci sont durables. Un programme a été lancé pour déterminer l'origine et le volume de viande de brousse passant à Impfondo. Le suivi du commerce transfrontalier de viande de brousse sera discuté lors d'une réunion entre les partenaires de la République du Congo et ceux de la RDC en 2006.

19. Paysage Salonga-Lukenie-Sankuru



Figure 19.1. Carte du Paysage Salonga-Lukenie-Sankuru (Sources: CCR, SRTM, SYGLAP, WWF-RDC).

Situation et superficie

Le Paysage s'étend au cœur de la Cuvette centrale du Congo en République démocratique du Congo, à cheval sur les provinces d'Equateur, Bandundu, Kasai occidental et Kasai oriental. Il couvre 102.847 km² et est centré sur le parc national de la Salonga. D'une superficie de 33.350 km², celui-ci représente le deuxième plus grand parc de forêt au monde, mais il est formé de deux blocs indépendants (Figure 19.1).

Milieu physique¹

Relief et altitude

Le relief est composé de plateaux de basse altitude, de terrasses et de «hauts» plateaux situés entre 300 m d'altitude à l'ouest et 700 m à l'est. La ma-

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 0°49'32"N – 4°13'49"S; 19°19'23"E – 22°52'24"E

Superficie: 102.847 km²

Altitude: 300-700 m

Ecorégion terrestre: Ecorégion des forêts congolaises centrales

Ecorégions aquatiques: Ecorégion de la Cuvette centrale
Ecorégion du Kasai

Aires protégées: Parc national de la Salonga 33.350 km², 1970

jeure partie du Paysage est occupée par des basses terres marécageuses ou inondables. Par endroits, des falaises de 80 m de haut bordent les rivières.

¹ Cette section est en grande partie tirée de Evrard (1968).

Géologie et sols

Le Paysage est situé intégralement dans la Cuvette alluviale du Congo. Les sédiments les plus jeunes sont d'âge pliocène, pléistocène et holocène; les plus anciens, qui affleurent dans les vallées, sont d'âge crétacé. A l'est, au sud et au centre du Paysage, les sols sont sableux ou sablo-argileux (aréno-ferrals et ferralsols). Les vallées sont recouvertes de sables blancs et dans les zones marécageuses ceux-ci sont recouverts par un horizon de matières organiques peu décomposées. Dans la partie basse du Paysage, au nord et au nord-ouest, les sols hydromorphes sont dominants et recouvrent plus de 50% de la surface.

Hydrographie

La moitié nord du Paysage est drainée vers le nord-ouest par des rivières plus ou moins parallèles, notamment la Lomela et la Salonga (Figure 19.2), des affluents de la Ruki qui rejoint le fleuve Congo à Mbandaka. Au sud-ouest, une partie du Paysage appartient au bassin du lac Mai Ndombe. Tout au sud, le drainage est assuré par les rivières Lukenie et Sankuru, des affluents du Kasai qui se jette dans le fleuve Congo à Kwamouth. La majeure partie du Paysage est sujette à d'importantes inondations saisonnières.

Climat

La pluviométrie annuelle moyenne est de 2.100 mm dans le nord et 1.700 mm près de la

Lukenie dans le sud. Les précipitations mensuelles varient peu, mais accusent une légère diminution de juin à août.

Végétation

Le Paysage fait partie de l'écorégion des forêts congolaises centrales et est couvert à 94% par des formations forestières diverses (Figure 19.3): 23,6% de forêts marécageuses ou inondables et 70,8% de forêts de terre ferme qui constituent une mosaïque de formations plus ou moins sempervirentes (dans les fonds humides) ou caducifoliées (sur les sommets de plateaux et les crêtes). Parmi les différentes formations on note de petites étendues de forêt à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*, *G. ogoouense* ou *Brachystegia laurentii*, des forêts semi-caducifoliées à *Staudtia stipitata*, *Greenwayodendron suaveolens*, *Scorodophloeus zenkeri*, *Anonidium manni* et *Parinari glabra*, des forêts ripicoles à *Uapaca heudelotii* et *Parinari congensis*, des forêts inondables à *Oubanguia africana*, *Scyttopetalum pierreanum* et *Guibourtia demeusei*, ainsi que des forêts marécageuses à *Entandrophragma palustre*, *Coelocaryon botryoides* et *Symphonia globulifera*. La flore forestière est dominée par les légumineuses de la sous-famille des césalpinioïdées, ensuite par les euphorbiacées et les apocynacées (Evrard 1968). Les essences de haute valeur commerciale comprennent divers acajous africains (*Entandrophragma sp.*) et diverses espèces d'ébène (*Diospyros spp.*).

Au sud, le Paysage comprend une zone de transition entre les forêts humides et l'écoré-

Figure 19.2. La Salonga.



gion de la mosaïque forêts-savanes congolaise méridionale représentée par des îlots de savanes (0,9%) entourés de forêts. Enfin, un habitat très important pour la faune est formé par les clairières marécageuses riches en sels minéraux, les bays d'éléphants ou "botoka njoku". Plusieurs ont été identifiées durant les prospections du programme MIKE et à l'occasion des explorations de WCS; d'autres ont été mentionnées par des chasseurs lors des études socio-économiques (WWF 2006; WCS 2005a, 2005b).

Faune

Mammifères

Le Paysage abrite le bonobo *Pan paniscus*, un grand primate endémique de l'écorégion des forêts congolaises centrales, qui vit notamment dans le parc national de la Salonga, le seul parc national qui abrite cette espèce (Figure 19.4). Sa distribution fragmentée semble liée à l'habitat (Alers *et al.* 1992; Bila Isia *et al.* 2000; Van Krunkelsven *et al.* 2000; Reinartz, 2003). Neuf autres espèces de primates diurnes sont présentes, notamment le mangabé à ventre doré *Cercocebus chrysogaster*², le lophocèbe noir *Lophocebus aterrimus*, le colobe bai de Thollon *Ptilocolobus tholloni* et le cercopithèque de Wolf *Cercopithecus wolfi*. Dans les forêts ripicoles vit aussi le singe des marais *Allenopithecus nigroviridis*. D'autres espèces d'intérêt particulier sont l'éléphant de forêt *Loxodonta africana cyclotis*, le bongo *Tragelaphus euryceros*, le pangolin géant *Manis (Smutsia) gigantea* et l'hippopotame *Hippopotamus amphibius*.

Oiseaux

L'avifaune n'est pas encore bien connue, mais 101 des 228 espèces typiques des forêts guinéo-congolaises ont déjà été répertoriées et ce nombre devrait atteindre 153 (Fishpool *et al.*, 2001). Parmi les espèces particulières, figure le paon congolais *Afropavo congensis* dont la distribution est limitée aux forêts du centre et de l'est de la Cuvette congolaise.

Ichtyofaune

Les écosystèmes aquatiques font partie de deux écorégions: l'Ecorégion du Kasai et l'Ecorégion de la Cuvette centrale du Congo (Thieme *et al.*, 2005) qui abritent respectivement plus de 200³ et 300-400 espèces de poissons, mais qui restent très peu connues⁴.

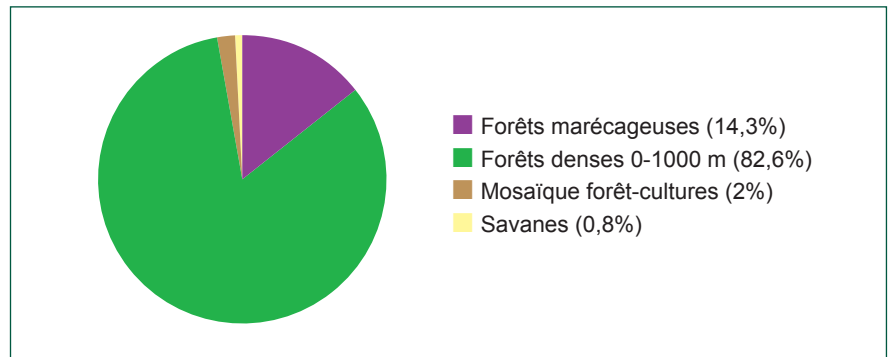


Figure 19.3. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

Populations humaines⁵

Densité et distribution

La densité des populations humaines relativement basse dans le Paysage est estimée à 2,4 habitants/km², mais des concentrations importantes sont localisées dans les villes de Oshwe, Dekese et entre les deux secteurs du parc national, surtout au nord de Monkoto. Ces densités sont fortement influencées par la présence du parc national qui couvre 35% du Paysage, deux populations résident entièrement ou partiellement dans les limites du parc: les Kitawalistes⁶ et les Iyaelima⁷.

Ethnies

Le Paysage est peuplé principalement par un des groupes ethniques les plus importants de la RDC, les Mongo⁸, représentés par les sous-groupes Nkundo (81% du secteur Lokolama), Ndengese (99% du groupement Ndengese-Ikolombe-Isolu), Iyaelima (résidant dans le bloc sud du PNS), et Isolu. D'autres groupes comprennent les Mbole (55,6% du secteur Wini), des Pygmées twa (16,5% du secteur Lokolama) et une petite population de Ngombe (4,4% dans les secteurs Luay et Loombo).

Activités

L'agriculture⁹, la chasse et la pêche sont citées respectivement comme les principales activités économiques du Paysage. Toutes les autres activités (médecine traditionnelle, cueillette, emplois permanents ou temporaires, retraite) touchent moins de 15% des participants aux enquêtes, sauf à Monkoto où 20% des ménages affirment vivre d'emplois temporaires ou permanents. Dans les territoires d'Oshwe et de Dekese plus de 20% des ménages n'ont que deux sources de revenus: généralement l'agriculture et la chasse.

L'agriculture est pratiquée toute l'année, mais les produits cultivés ou récoltés varient selon les

² Cette espèce est limitée à la partie nord-ouest du parc national de la Salonga et son état de conservation est actuellement très mal connu.

³ L'écorégion aquatique du Kasai est très riche avec plus de 200 espèces de poissons décrites dont 25% sont endémiques. Certaines sont liées aux cours d'eau en savane, mais d'autres ne se trouvent que dans les rivières bordées de forêts inondées ou inondables. Peu de recherches ont été faites au cours des dernières décennies (Thieme *et al.*, 2005).

⁴ Dans deux inventaires en bordure du parc national de la Salonga, 32 espèces de poissons ont été identifiées par Inogwabini (2005).

⁵ Une grande partie de ces données provient des résultats des études socio-économiques réalisées par le WWF (2006) (échantillon : 836 ménages) dans le Paysage et par WCS (2004) dans les portions du corridor du parc et les limites nord de son bloc sud.

⁶ Les Kitawalistes sont une secte religieuse d'origine Watchtower. Ils habitent aussi bien dans qu'en dehors du parc et citent les années 1960 comme date officielle de leur installation dans la zone.

⁷ Ces derniers sont membres du groupe Mongo et leurs villages sont situés dans le secteur sud du parc national, où ils seraient arrivés au XIXe siècle au départ de la province d'Equateur, comme l'ont fait d'autres groupes mongo durant leurs derniers mouvements de migration juste avant l'époque coloniale.

Figure 19.4. Le bonobo *Pan paniscus*.



nombre d'instruments de pêche par famille, l'extension de la saison de pêche et l'accroissement du nombre de pêcheurs, particulièrement dans les rivières Salonga et Lomela.

Les changements dans la chasse datent de la fin de années 1970 et du début des années 1980 quand les armes à feu sont devenues plus accessibles et quand des braconniers sont arrivés. Les troubles et les guerres civiles ont encore augmenté l'apport d'armes à feu. D'autres méthodes de chasse comprennent l'utilisation de câble métallique, de fil en nylon, de pièges en lianes. Les hommes et les garçons portent souvent des lances et des arcs munis de flèches, souvent empoisonnées. L'usage de chiens de chasse est très répandu. Les vieux se plaignent toutefois que les jeunes ne sont plus intéressés ni par la chasse collective au filet ni par le partage du gibier en rapport avec l'appartenance clanique et l'âge. L'individualisme croissant et le besoin de «cash» sont cités comme les causes de cette évolution.

Commerce

Des marchés formels n'ont été observés que dans les agglomérations plus importantes comme Oshwe, Monkoto et Dekese et ceux-ci sont peu importants. Il n'existe pas de système de marché hebdomadaire ou bihebdomadaire comme cela est connu dans d'autres régions du pays. Le commerce est aussi gêné par les difficultés de transport et d'accès. Paradoxalement, le manque d'opportunités économiques ailleurs dans le pays et la forte demande de viande de brousse, de poisson et de certains produits forestiers non ligneux dans les centres urbains en pleine expansion (Kinshasa, Mbandaka...) et dans les centres miniers (Kananga, Tshikapa...) poussent des gens à voyager sur de longues distances à pied, en bicyclette ou en pirogue pour aller échanger des produits de première nécessité (sel, savon, médicaments...) contre des produits de la forêt. Ainsi 65% des ménages dans le Paysage acceptent de pratiquer le troc pour obtenir leurs produits de première nécessité et des produits manufacturés.

Usage des terres

Le parc national couvre 36% du Paysage, les concessions couvrent 26% et 38% de la superficie ne sont pas affectées (Figure 19.5). Le complexe rural de cultures et de jeunes forêts secondaires ne couvre que 2% de la superficie (Figure 19.3).

saisons. La pêche est quasiment limitée à la saison de décrue (juin à août). Des hommes, des familles et parfois des villages entiers se déplacent alors vers des camps temporaires de pêche. Dans les communautés qui pratiquent la pêche, il est probable que la chasse diminue durant les périodes de pêche intensive.

La collecte de produits forestiers non ligneux est largement répandue¹⁰, mais peu d'habitants admettent cette activité comme génératrice de revenus du fait qu'ils sont vendus à très bas prix au niveau du village. Des chenilles, des champignons et certains fruits sont offerts sur les marchés en certaines saisons, mais ces produits ne contribuent que très peu aux revenus des ménages. Ce n'est que dans le territoire de Dekese que des ménages citent cette activité comme génératrice de revenus¹¹.

Les changements technologiques atteignent même les communautés les plus reculées. Alors que les outils agricoles n'ont pas beaucoup évolué, les outils et méthodes de chasse et de pêche sont en pleine mutation. Les pratiques de la pêche comprennent la fabrication de barrages sur de petits ruisseaux par les femmes et la confection de nasses par les hommes et les femmes. Les hommes pêchent avec des hameçons et avec des filets de fibres naturelles ou synthétiques. Les mailles deviennent de plus en plus petites et certains pêcheurs utiliseraient actuellement des moustiquaires. Hommes et femmes pêchent aussi à l'aide de poisons végétaux ou de produits chimiques comme le DDT. L'augmentation de la pression de pêche est aussi encore liée à l'augmentation du

⁸ 99% dans le groupement Ndengese-Ikolombe-Isolu, territoire de Dekese, Kasai occidental ; 91,3% dans le groupement de Luay et Loombo, territoire de Bokungu, Equateur; 83,7% dans le secteur de Lokolama, territoire d'Oshwe, Bandundu ; 44,4% dans le secteur Wini, territoire de Boende, Equateur.

⁹ La plupart des champs sont des polycultures avec en moyenne 4,5 produits différents. Leur superficie varie de 0,5 à 1,5 ha. Les produits principaux comprennent le manioc, les arachides, le riz, le maïs et dans une moindre mesure aussi des haricots, des courges, des patates douces et de la canne à sucre. Les périodes de jachère varient de 5 à 10 ans. Les champs sont plus étendus afin de compenser la partie de la récolte détruite par les animaux ou les maladies végétales. La destruction des champs est aussi contrôlée par l'installation de pièges autour des champs.

¹⁰ Plus de 95% des ménages incluent la cueillette de PFNL dans leurs activités sauf dans le secteur de Lokolama où seulement 89% des ménages l'incluent.

¹¹ La cueillette est citée comme la troisième plus importante source de revenus par 28% des ménages de Dekese.

Exploitation industrielle du bois

Actuellement, 13 sociétés possèdent des permis d'exploitation ou de prospection dans 21 concessions couvrant en tout 25,7% du Paysage. La plupart ont été inactives au cours des dernières années, mais au moins une s'apprête à effectuer des inventaires biologiques et socio-économiques en 2006. Sauf dans la région d'Oshwe, l'exploitation industrielle du bois est toutefois fortement handicapée par l'isolement et les difficultés d'accès et d'évacuation. Pourtant, un cas d'exploitation illégale a été observé récemment dans l'angle nord-ouest du bloc sud du PNS et d'autres cas d'exploitation illégale, mais de niveau artisanal, ont été rapportés sur la rivière Lokolo. Le bois de cette région est flotté jusqu'à Mbandaka.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) La région du parc national de la Salonga a été désignée comme étant prioritaire pour la conservation dans le domaine des forêts guinéo-congolaises (Kamdem Toham *et al.*, 2006).
- (2) Bien que les populations animales soient actuellement menacées par une chasse commerciale non contrôlée et le braconnage, la taille immense des massifs forestiers et la faible densité des populations humaines devraient offrir de bonnes opportunités de conservation à long terme de la faune endémique de l'Ecorégion des forêts congolaises centrales, ainsi que des espèces importantes comme l'éléphant de forêt et le bongo.
- (3) Le parc national de la Salonga figure parmi les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) selon *BirdLife International* (Fishpool *et al.*, 2001).
- (4) Les forêts du Paysage jouent un rôle écologique important sur le plan hydrologique et sur le plan de la séquestration du carbone.

Conservation

Historique

Le Paysage est centré sur le parc national de la Salonga, la deuxième plus grande aire protégée de forêt tropicale au monde, couvrant environ 33.350 km² de forêts intactes et représentant 36% du paysage. Ce parc national (catégorie II, UICN) fut créé par décret présidentiel en 1970, devint site du Patrimoine mondial en 1984, et inscrit comme site menacé du Patrimoine mondial en 1999, mais il a reçu peu d'attention des organismes nationaux

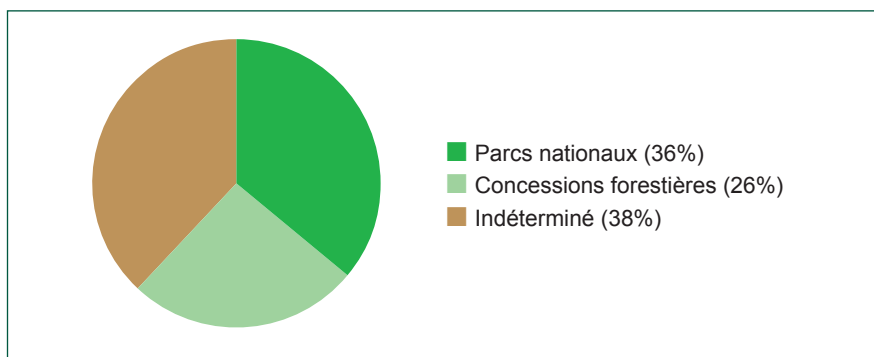


Figure 19.5. Affectation des terres.

et internationaux de la conservation. Au début des années 1990, le PNS devait néanmoins accueillir la composante Zaïre du programme ECOFAC, financé par la Commission européenne, mais les événements de 1991 entraînèrent le non-démarrage de ce programme au Zaïre¹². Au cours des années 1990 et 2000, plusieurs organisations (LWRP, MPI et ZSM) ont toutefois implanté des activités de recherche dans et en dehors du parc national et apporté un appui à l'ICCN.

Acteurs

(1) Institutions gouvernementales.

L'ICCN est responsable de la gestion du parc national de la Salonga. Hors du parc national, la gestion est du domaine du MECNEF.

(2) ONG internationales

- Le *Lukuru Wildlife Research Project* (LWRP) travaille sur les bonobos dans le sud du Paysage depuis 1992 et appuie actuellement l'ICCN.
- Le *Max Planck Institute* (MPI) gère un site de recherches juste en dehors de la limite ouest du bloc sud depuis 2000.
- La *Zoological Society of Milwaukee* (ZSM) est active depuis 1997 dans le suivi des bonobos et autres grands mammifères du bloc nord du parc national, dans l'appui à la lutte anti-braconnage et dans l'appui à l'ICCN.
- WCS a joué un rôle important lors des enquêtes MIKE en 2003 et 2004. Cette ONG continue à focaliser ses ressources (CARPE/USAID, donateurs privés, UNESCO) sur le parc national et sa zone tampon. Elle conduit des inventaires de bonobos et d'autres grands mammifères. En collaboration avec l'ICCN et des communautés, elle travaille sur la résolution de conflits sur les limites du parc national. Elle aide à la création d'une unité de SIG.
- Le WWF a appuyé des activités dans le parc national depuis 1997 au travers de la ZSM. En 2004, il a accepté le rôle de *Landscape Leader* dans le cadre du programme CARPE de l'USAID avec financement complémen-

¹² En 1988, suite au Plan d'action forestier tropical (PAFT), l'UICN prépara sur financement de la Commission européenne un Plan d'action régional pour l'Afrique centrale (PARAC) dont découlait la conception du programme ECOFAC. La composante zaïroise de ce programme devait se concentrer sur le parc national de la Salonga. Un budget de 3,2 millions ECU fut inscrit dans la convention de financement pour la première phase du programme en 1990. La spécificité retenue pour cette composante fut "la conservation et la gestion d'un parc forestier par le renforcement des infrastructures régionales, la mise en place d'une station de recherche et le démarrage en périphérie de petites initiatives de développement". A cause des événements politiques de 1991, ce programme ne put jamais démarrer. Néanmoins, en 1991 et 1992, la CE a financé des activités de terrain en préparation de l'installation d'une nouvelle station à Botsima dans le bloc nord. Une cartographie de la région a aussi été réalisée sur base d'images satellitaires et quelques équipements furent installés mais aussitôt pillés (d'Huart, 2003).

taire de l'UE. Le WWF est impliqué dans le renforcement des capacités de l'ICCN, la réalisation d'enquêtes socio-économiques et biologiques de base, l'exploration des possibilités offertes par la cogestion communautaire et l'identification de nouveaux partenaires pour assister dans le domaine des problèmes de ressources et de gestion communautaire

Menaces directes

(1) *Le commerce de viande de brousse*

Les recensements de ZSM, WCS, et le programme MIKE, les études socio-économiques et les études de la capacité de l'ICCN, et l'observation directe des gestionnaires du parc national de la Salonga ont montré que la chasse incontrôlée à l'échelle commerciale et le braconnage dans le PNS représentent les menaces les plus graves qui pèsent sur la faune. La demande de viande de brousse vient surtout de l'extérieur du Paysage, des zones urbaines et minières éloignées.

(2) *Le commerce d'animaux vivants*

Le commerce d'animaux vivants, surtout de bonobos, existe et des fonctionnaires basés dans le Paysage délivrent un certificat de détention légale pour un bonobo vivant pour la somme de 4.500 francs congolais (10 US\$).

(3) *Le commerce de l'ivoire*

Il n'existe pas d'informations précises, mais la chasse pour l'ivoire continue et plusieurs cas ont été découverts en 2005 et début 2006 dans le parc national de la Salonga.

(4) *Le braconnage militaire*

En dehors de la chasse effectuée par les populations civiles, le parc national est aussi menacé par les activités cynégétiques des militaires et bandes armées. Cette situation n'est pas seulement un danger pour la faune mais aussi pour les populations humaines et elle met en déroute l'autorité de l'ICCN. Pour compenser cela, l'ICCN et ses partenaires se sont engagés dans un lobbying actif des autorités militaires, provinciales et nationales.

(5) *La pêche destructive*

L'utilisation de dynamite, de poisons et de filets à mailles de plus en plus petites peut contribuer à la raréfaction de certaines espèces de poissons.

(6) *Absence de contrôle des populations dans le parc national*

Les populations qui habitent de manière

permanente ou temporaire dans le parc national défrichent, cultivent, chassent et pêchent librement.

Menaces indirectes

(1) *L'effondrement du secteur agricole*

D'après les communautés locales, l'effondrement du secteur agricole suite à la guerre civile serait la première cause d'une réorientation des jeunes vers les activités de chasse et de pêche.

(2) *La prolifération d'armes*

La chasse et le braconnage ont été facilités par la prolifération d'armes.

(3) *Accessibilité réduite au Paysage*

Le Paysage n'est accessible que par avion ou par bateau et l'accès à la plupart des villages est problématique. Dans le passé, des marchands et des missionnaires voyageaient par véhicules sur les routes de l'époque coloniale et un réseau de rivières navigables traversait tout le Paysage et facilitait le voyage et le commerce. Au cours des années 1990, ces réseaux de transports ont disparu suite au déclin économique généralisé et à la guerre civile. Les ponts sont tombés, les ferries ont été détruits durant la guerre civile, et les routes se sont dégradées à tel point que même les bicyclettes ont du mal à passer. Les bateaux de l'Etat ne fonctionnent plus et des bateaux privés n'apparaissent dans certains secteurs éloignés qu'une fois par an. Cette difficulté d'accès est un handicap grave pour l'obtention de données de base, la mise en œuvre d'activités (y compris des activités alternatives au commerce de viande de brousse) ainsi que le contrôle et le suivi de l'exploitation des ressources naturelles.

(4) *Faiblesse des services gouvernementaux*

Les capacités de l'ICCN sont très limitées et beaucoup de gardes n'ont pas reçu de formation, ne possèdent pas de connaissances et n'ont pas les moyens pour protéger le parc national. De plus, l'autorité de l'ICCN est diminuée par son implication mal définie et mal perçue dans la zone tampon. En dehors du parc national, les agents gouvernementaux responsables de la gestion des ressources naturelles ont beaucoup souffert de l'isolement accru suite à la guerre. Ils ne possèdent ni les outils ni les connaissances pour éduquer les populations dans le domaine de la législation environnementale et les méthodes de gestion des ressources naturelles.

(5) Le manque d'information

En dehors des informations de base sur les espèces-clés (éléphant, bonobo) il n'existe que très peu d'informations sur la faune et sur la flore. Les communautés locales ignorent la législation environnementale en vigueur dans le Paysage.

Etat de la végétation

Les forêts sont quasi totalement intactes.

Etat de la faune

Bien que les données de base soient rares et manquent probablement de précision, les résultats d'inventaires de MIKE (WCS 2005a) révèlent une absence inquiétante de l'éléphant dans la majeure partie du parc et des densités extrêmement faibles dans les zones où l'espèce existe encore¹³. Il est probable que ce phénomène s'étende en dehors du parc national, car les communautés locales dans les zones de savane citent souvent l'éléphant et le buffle comme deux espèces ayant considérablement diminué durant les derniers 10-20 ans. Moins d'informations existent au sujet du bonobo¹⁴ mais de nouvelles reconnaissances dans le parc national ont pu découvrir plusieurs nouvelles populations. En général, la distribution du bonobo est très irrégulière et probablement influencée par l'habitat et la pression du braconnage (Reinartz *et al.*, 2006). Une population protégée existe en dehors du parc national dans le sud du Paysage, entre les rivières Lukenie et Sankuru, où LWRP appuie les efforts villageois de conservation et de développement.

D'après les villageois au sud du Paysage, l'aulacode *Thryonomys sp.* serait apparu au cours des 20 dernières années¹⁵, mais le lion aurait disparu¹⁶. Le statut d'autres espèces de savane mérite une attention spéciale.

Quant aux pêcheries artisanales très répandues qui exportent de grandes quantités de poisson fumé en dehors du Paysage, rien n'est connu de leur impact sur les populations de poissons.

Financement de la conservation

Les bailleurs de fonds sont:

- CARPE/USAID finance des activités à l'échelle du parc national et du Paysage.
- L'UE se focalise sur le parc national mais intervient aussi à l'échelle du paysage.

- L'UNESCO/UNF a financé des études socio-économiques (WCS, 2004) et le paiement de primes au personnel du parc national.
- Le PNUD/FEM va donner de l'équipement de communication aux stations de l'ICCN.
- Le fonds fiduciaire de l'Union européenne et de la Banque mondiale (n°050991) fournit de l'équipement à l'ICCN au travers du WWF et en complément au programme de l'Union européenne.
- L'Union européenne va commencer des activités dans le Paysage au travers du programme ECOFAC.

Il n'y a pas de systèmes durables de financement en place et la promotion du tourisme est problématique étant donné l'éloignement du Paysage et la faiblesse des structures de gestion.

Education environnementale

Aucun programme d'éducation environnementale structuré n'existe pour le parc national de la Salonga et le Paysage. Quelques rares notions de sensibilisation sont fournies pour les équipes de conservateurs ou de chercheurs durant leur visite de travail. Ce manque de programme ne facilite pas la bonne compréhension des conflits résultant des contestations des limites du parc national parmi d'autres problèmes. Pour combler cette lacune, les partenaires du Paysage collaborent pour définir et appliquer une stratégie d'éducation environnementale.

Gestion des ressources naturelles

(1) A l'échelle du Paysage.

Des données de base sont nécessaires avant de pouvoir élaborer un plan de zonage du Paysage. Les études socio-économiques ont été faites et guideront l'établissement futur de partenariats locaux, le choix d'indicateurs pour le suivi du niveau de vie et l'identification d'interventions dans le domaine de l'utilisation durable des ressources naturelles. Une carte à l'échelle du Paysage est en voie d'amélioration.

(2) Dans le parc national

Des inventaires de grands mammifères ont été entrepris dans le cadre du programme MIKE de la CITES à partir de 2003. Depuis le commencement des activités de CARPE en octobre 2003 et du programme de renforcement des capacités de gestion de l'ICCN et d'appui à la réhabilitation d'aires protégées en RDC de la Commission européenne en août 2004, les partenaires impliqués

¹³ En 1989, le nombre d'éléphants dans le PNS fut estimé à 8.300 (>2,2 individus/km²) (Alers *et. al.*, 1992) ; et, à partir des recensements de MIKE, en 2003-2004, à seulement 2.000 (WCS 2005a). Il faut toutefois noter, comme le fait le rapport de WCS, qu'il est difficile de comparer ces recensements étant donné les énormes sources potentielles d'erreurs dans chacun d'eux (WCS 2005a, p. 98).

¹⁴ En 1998 la densité des populations de bonobos dans la partie nord du bloc nord fut estimée à 1,15 individu/km² (Van Krunkelsven *et al.*, 2000). Une estimation de densité plus récente est de 0,73 adulte/km² selon les recensements effectués à la fois dans les blocs sud (3 sites) et nord (8 sites) du PNS, d'octobre 2000 à mai 2002 (Reinartz *et. al.*, 2006).

¹⁵ Des villageois entre Dekese et le PNS affirment que cette espèce serait arrivée dans leur région depuis le sud au cours des 20 dernières années.

¹⁶ A Dekese, les villageois racontent l'abattage bien documenté du dernier lion (un mangeur d'hommes) dans les savanes situées entre Lukenie et Sankuru ou au sud du Sankuru en 1999 (WWF 2006).

dans le parc national ont joint leurs forces à celles de l'ICCN pour la collecte de données de base, le renforcement des capacités de gestion, la recherche et le suivi. Des acteurs précédemment exclus de ce processus ont été intégrés. Etant donné les fortes menaces qui pèsent sur ce parc national, les interventions suivantes sont entreprises par les partenaires:

Dans le domaine de la collecte de données de base:

- Evaluation des capacités de l'ICCN comprenant des recommandations pour l'engagement du personnel, le développement des infrastructures, l'équipement et les stratégies antibraconnage;
- Achèvement de la carte de base;
- Analyse des menaces;
- Etudes et enquêtes socio-économiques.

Dans le domaine de la formation:

- Mise en place du comité de coordination de site (CoCoSi)
- Appui à l'ICCN en matière d'équipement, de carburant et de formation d'administrateurs et de gardes

Dans le domaine de la surveillance:

- Mise en oeuvre de patrouilles antibraconnage dans les 6 stations;
- Paiement de primes aux gardes.
- Mise en place de nouveaux postes à Etate, Kinki, Beminyo et Lokofa.

En 2006, les partenaires vont achever un plan de gestion stratégique pour le parc national avec l'appui technique de USFS.

(3) Dans les zones extractives

De nombreuses plantations de caféiers, de palmiers à huile et d'hévéas ont été répertoriées, mais aucune n'est active. De même, bien que 25% du Paysage soit attribué à des sociétés d'exploitation forestière, aucune exploitation à l'échelle commerciale n'a été observée. Le moratoire qui pèse actuellement sur l'exploitation industrielle du bois empêche d'ailleurs une collaboration formelle entre les agents de la conservation et les sociétés d'exploitation, mais la possibilité d'effectuer des études biologiques ou socio-économiques en collaboration a néanmoins été discutée de manière informelle.

(4) Dans les zones rurales

Bien que l'imagerie satellitaire permette de localiser les activités agricoles, seul un travail de ter-

rain permet de définir les zones de chasse et de pêche. Une partie de ces informations a été collectée à l'occasion des enquêtes socio-économiques. Des données additionnelles seront collectées lors des enquêtes biologiques. Deux études sont prévues pour débiter le travail avec les communautés locales dans le domaine de l'amélioration de la gestion des ressources naturelles. Des réunions ont eu lieu avec les représentants des communautés, notamment en vue de la résolution des conflits en rapport avec la délimitation du parc national. Une demande prioritaire des communautés est en effet de pouvoir pêcher dans les rivières qui forment les limites du parc national. Durant la saison sèche de 2006, une institution partenaire va effectuer une étude des systèmes de gestion sur ces rivières afin d'exprimer des recommandations en matière de gestion collaborative entre les communautés locales et l'ICCN. Une deuxième étude va explorer la faisabilité économique de la mise sur le marché dans le Paysage de produits agricoles sélectionnés et de produits non ligneux dans le but de réduire la pression exagérée sur la faune et de diversifier les opportunités économiques des communautés locales. La GTZ a appuyé MPI dans une étude de faisabilité pour l'exportation de poissons ornementaux (Schliewen 2002).

Le *Small Grants Program* de CARPE appuie des ONG locales dont les activités sont en relation avec la gestion des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité. Les résultats de la première année permettront de mieux définir les partenariats à long terme et d'attirer des ressources et des expertises supplémentaires.

Gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

La gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables repose sur une forte ambiguïté entre la théorie et la réalité. D'après la loi, la propriété et la gestion de la terre et de ses ressources naturelles sont le mandat de l'Etat. Cette situation est courante en Afrique centrale. Dans un Paysage caractérisé par son isolement et la faiblesse des services de l'Etat, elle est très marquée: l'accès aux ressources et leur gestion sont déterminés le plus souvent par les communautés locales ou les autorités locales telles que les chefs traditionnels. L'ambiguïté entre la situation de droit et la réalité fait que les communautés subissent des pressions extérieures de la part "d'étrangers" au Paysage qui possèdent des moyens politiques ou économiques plus importants et parviennent à chasser et pêcher sur les terroirs villageois moyennant autorisation et rétribution¹⁷. La plupart des communautés dé-

¹⁷ Les terroirs villageois sont séparés par des limites connues, souvent basées sur des ruisseaux ou rivières. Les habitants ont le droit d'accéder aux forêts de leur terroir pour l'agriculture, la collecte de produits forestiers non ligneux, la chasse et la pêche. Des villages voisins peuvent être invités à participer à des chasses collectives, mais cette pratique tend à disparaître. Des étrangers intéressés à chasser dans ces terroirs doivent obtenir la permission du chef de terre et payer des droits d'accès en cash ou en munitions. L'accès aux camps de pêche est plus restreint : certains villages en interdisent même complètement l'accès ; d'autres exigent un paiement. L'utilisation de camps saisonniers de pêche peut toutefois être étendue à des membres de la famille habitant aussi loin que Mbandaka. La collecte de produits forestiers non ligneux n'est pas régulée sauf quand il s'agit de collecte à objectifs commerciaux.

crivent des systèmes similaires de gouvernance locale de la terre et de ses ressources naturelles.

Le parc national de la Salonga pourrait constituer une exception du fait de la présence de l'ICCN, une autorité gouvernementale. En pratique, six stations de gestion de l'ICCN, réparties à travers le parc, sont responsables de la gestion du PNS. Ces stations fonctionnent cependant mal à cause de l'insuffisance budgétaire, du faible degré de formation¹⁸, de manque d'équipements, d'un personnel inadéquat et des mauvaises infrastructures. Cependant, des communautés locales, déplacées avant ou après la création du parc national et exclues de sa gestion, continuent de revendiquer un droit d'autorité sur leurs anciennes terres et ressources. Elles continuent à collecter des fruits et d'autres produits dans leurs anciens champs. Les politiques floues de l'ICCN ont créé de grandes confusions, du fait que certaines coopératives et certains individus ont obtenu l'autorisation de pêcher dans le parc en payant des taxes. Une autre ambiguïté est constituée par le droit de pêche des populations locales dans les rivières qui forment la limite du parc national: où commence le parc national? Au milieu ou sur la rive? Cette exclusion et cette ambiguïté, combinées aux faibles capacités de l'ICCN, à la guerre civile et aux structures gouvernementales centralisées mais inefficaces, ont contribué à l'utilisation anarchique des ressources naturelles dans et autour du parc.

Dans le but de développer les capacités de gestion et de prise de décisions, un comité de coordination du site (CoCoSi) a été créé pour la gestion du parc. Il comprend l'ICCN et des organisations partenaires (LWRP, MPI, ZSM, WCS et WWF). Il est prévu qu'avec le temps la représentation au CoCoSi pourra s'élargir pour inclure des représen-

tants des communautés locales. Dans l'immédiat, plusieurs gardes ont établi des comités permanents de consultation locale au niveau des villages. L'ICCN travaille également avec les organisations partenaires pour mieux définir le concept de conservation communautaire. Parallèlement, des initiatives émanant du secteur des ressources naturelles, telles que la création de forêts communautaires, encourageront la participation des communautés locales au niveau du Paysage.

Suivi des ressources naturelles renouvelables

Les études MIKE effectuées en 2003-2004 ont fourni d'importantes informations de base qui permettront de mettre en œuvre le futur suivi de la faune du parc, en particulier des éléphants de forêt. Ces inventaires de grands mammifères seront poursuivis et une étude préliminaire des potentialités du suivi biologique sera entreprise.

Plusieurs institutions de recherche étudient l'écologie, la distribution et le comportement du bonobo.

Une base de données nationale gérée par SYGIAP (Système de gestion des informations des aires protégées) d'ICCN existe déjà pour les sites du Patrimoine mondial et a produit une carte du parc et de sa zone tampon. Cette base de données sera accompagnée directement par le développement de capacités similaires au niveau du terrain. Une base de données à l'échelle du Paysage sera complétée et servira à produire une carte comme celle du parc national. Les deux bases de données seront les principaux outils pour le suivi à long terme des activités de conservation et de la gestion durable des ressources naturelles.



Figure 19.6. La bicyclette reste le seul moyen de transport dans beaucoup de régions de la RDC.

¹⁸ Entre décembre 2003 et janvier 2004, 54 gardes du PNS ont reçu une formation paramilitaire en collaboration avec le ministère de la défense et organisée par l'ICCN sur un financement de ZSM.

20. Paysage Maringa-Lopori-Wamba



Figure 20.1. Carte du paysage Maringa-Lopori-Wamba (Sources: AWF-RDC, CCR, SRTM).

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 1°51'50"N – 0°26'28"N; 19°41'5"E – 23°32'43"E

Superficie: 74.544 km²

Altitude: 350-400 m

Ecorégion terrestre: Ecorégion des forêts congolaises centrales

Ecorégion aquatique: Ecorégion de la Cuvette centrale

Aires protégées: Réserve de Lomako-Yokokala (proposée, en cours de création)

Situation et superficie

Par rapport aux limites originales identifiées dans le cadre du PFBC, les limites opérationnelles du Paysage Maringa-Lopori-Wamba ont été changées (Figure 20.1). Ce Paysage se limite aujourd'hui au bassin des rivières Maringa et Lopor, et aux entités administratives et territoriales de Bongandanga, Basankusu, Befale et Djolu dans les districts de l'Equateur, de Mongala et de Tshuapa de la province de l'Equateur. Le changement des limites est basé sur la réalité écologique, socio-économique et administrative. Le Paysage couvre 74.544 km² de forêts tropicales et comprend quelques axes habités le long des rivières qui le caractérisent. Il est très isolé et enclavé,

surtout à cause de la détérioration de l'infrastructure routière depuis les années 1980 et 1990, ainsi que l'arrêt du transport fluvial depuis la guerre.

Milieu physique

Relief et altitude

Le Paysage est entièrement dans la plaine alluviale de la Cuvette centrale à une altitude de 350-400 m.

Géologie et sols

Les sols sont des sables grossiers dérivés d'une pénéplaine datant du Pléistocène.

Hydrographie

Les rivières Maringa et Lopor prennent leurs sources dans l'angle sud-est du Paysage et embrassent l'ensemble du Paysage et leurs affluents Lomako, Iyokokala et Bolombo. La Maringa et la Lopor confluent au nord-ouest à Basankusu dans le Lulunga. Les hautes eaux s'étalent d'octobre à décembre; les basses eaux, de février à août.

Climat

L'ensemble du Paysage subit un climat de type équatorial avec une pluviométrie annuelle moyenne de l'ordre de 2.000 mm et une saisonnalité peu marquée. La période la plus humide va de août à octobre et la durée de la saison sèche (janvier-février) est inférieure à 2 mois.

Végétation

La plus grande partie du Paysage est couverte de forêts denses humides (Figure 20.2): 67% de forêts de terre ferme et 25% de forêts inondables et/ou marécageuses qui longent les rivières et les ruisseaux. Les formations de terre ferme comprennent des forêts ombrophiles semi-semipervirentes à *Scorodophloeus zenkeri* et des forêts ombrophiles sempervirentes à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei* ou de *Brachystegia laurentii*. Les formations édaphiques comprennent des forêts ripicoles à *Uapaca heudelotii*, des forêts inondables à *Oubanguia africana* et des forêts marécageuses à *Entandrophragma palustre* et *Coelocaryon botryoides*.

Le reste (7%) est occupé par des forêts dégradées et des zones cultivées, soumises à l'agriculture itinérante. Les plantations forestières couvrent moins de 1%. Elles se trouvent surtout le long des axes routiers et d'habitation, le long de la Maringa, la Lopori et la Bolombo, y compris le carré des routes qui relient Djolu, Lingomo, Mompono et Befori.

Faune

Mammifères

Au moins onze espèces de primates diurnes ont été observées. Le cercopithèque salongo *Cercopithecus dryas* est endémique des bassins de la Maringa et de la Lopori et seulement connu de deux exemplaires¹. Le bonobo *Pan paniscus*, le colobe bai de Thollon *Piliocolobus tholloni*, le cercocèbe à ventre doré *Cercocebus chrysogaster* et le lophocèbe noir *Lophocebus aterrimus* sont endémiques aux forêts congolaises centrales. Le singe des marais *Allenopithecus nigroviridis* est endémique des forêts inondées ou inondables de la Cuvette centrale et le colobe d'Angola *Colobus angolensis* n'est connu que de la Cuvette centrale, le nord-est de la RDC et la région des Grands Lacs. D'autres grands mammifères incluent l'éléphant *Loxodonta africana*, le buffle *Syncerus caffer*, le bongo *Tragelaphus euryceros*, le chat doré *Felis aurata* et la panthère *Panthera pardus*.

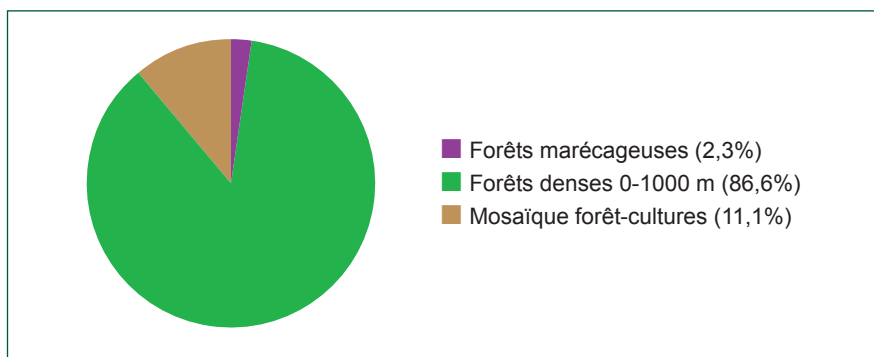


Figure 20.2. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

Oiseaux

L'avifaune compte plus de 400 espèces. En quelques endroits, la densité de paon congolais *Afropavo congensis*, espèce endémique du centre et du nord-est des forêts congolaises, très sensible aux perturbations anthropiques, est probablement la plus élevée du pays.

Ichtyofaune

Le Paysage est situé intégralement dans l'Eco-région de la Cuvette centrale dont l'ichtyofaune compte 240 espèces recensées (probablement 300-400) dont au moins 12 espèces endémiques. Peu d'études ont été faites depuis les années 1960 (Thieme *et al.*, 2005).

Populations humaines

Densité et distribution

Selon les différentes données disponibles (PNUD/UNOPS 1998, Monographie de la Province de l'Equateur, PNSAR 1997-2001; Institut national de la Statistique 1995, Totaux définitifs; Direction d'Etudes et Planification du Ministère de la Santé, 2003), la densité de la population du Paysage est estimée à environ 3-6 habitants/km². Cette population est principalement concentrée le long des axes routiers et dans les villes Basankusu, Befale, Bongandanga, Mompono, Djolu et Lingomo.

Ethnies

Le paysage se trouve presque intégralement dans le terroir des Mongo (Mongo et Mongando). Depuis quelques décennies, il y a de nouveau une immigration des Ngombe, considérés comme étant des grands chasseurs, du nord vers les forêts de chasse. Au centre nord-est, des populations limitées de Pygmées sont éparpillées. Au milieu

¹ Un juvénile fut décrit en 1932 et un adulte en 1985.

du paysage, entre les rivières Lomako et Yokokala, direction Lingomo, il y a quelques milliers de Kitiwalistes (témoins de Jéhovah) qui se sont retirés dans la forêt depuis les années 1960 et n'acceptent pas l'autorité de l'Etat.

Activités

Les populations, centrées sur les axes principaux, se focalisent sur l'agriculture (Figure 20.3). Cependant, à cause de l'effondrement de celle-ci et du manque d'accès aux marchés, les populations se tournent vers la forêt pour l'exploitation des ressources naturelles spontanées: la viande de brousse (Figure 20.4), le poisson et les produits forestiers non ligneux. On peut estimer que près de 100% du Paysage est sous influence de la chasse.

Exploitation industrielle du bois

L'exploitation industrielle dans le Paysage a commencé dans les années 1970 et s'est arrêtée en 1998 à cause de la guerre. Bien que presque 100% du Paysage avait été attribué en concessions, l'exploitation était restée très limitée suite aux difficultés d'accès (Figure 20.5). Aujourd'hui, 32% du Paysage se trouvent dans la forêt de production officielle (Figure 20.6) en attendant le processus de conversion changeant les titres d'exploitation en concessions forestières. La société la plus connue et la plus active est SIFORCO (groupe Danzer), avec 725.068 ha de concessions dans le Paysage. La société Trans-M a obtenu 358.513 ha au sud de la réserve proposée de Lomako-Yokokala après le moratoire du 2 juillet 2004 (Arrêté Ministériel n° 050/CAB/MIN/ECN-EF/2004).

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) La principale raison pour la création de ce Paysage, qui ne possède pas de parc national, est l'historique la plus riche de la recherche scientifique sur les bonobos. Depuis les années 1970, des primatologues travaillent à Wamba et dans la forêt de Lomako. On peut dire que >90% de la littérature scientifique sur les bonobos en liberté vient de ces deux sites.
- (2) La forêt de Lomako-Yokokala a été identifiée depuis les années 1950 comme une zone de grande importance pour la biodiversité et, depuis les années 1980, comme une zone à protéger. Elle est considérée par BirdLife International comme une Zone importante pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001). Jusqu'aujourd'hui, la protection intégrale de cette forêt de 3.625 km² est prioritaire pour l'ICCN.
- (3) Malgré le potentiel de la biodiversité, la plus grande partie du Paysage est couverte par des concessions forestières et la foresterie industrielle risque de mettre en péril cette richesse. Or le partenariat avec le secteur privé est un des axes principaux dans le programme CARPE et le Paysage donne d'amples opportunités pour établir de tels partenariats.

Conservation

Historique

La seule zone protégée dans le Paysage est la réserve scientifique de Luo, dont 22.700 ha se



Figure 20.3. L'agriculture itinérante est l'activité principale des populations.



Figure 20.4. Présentation de viande de brousse fumée.



Figure 20.5. L'exploitation forestière fait face à de grosses difficultés à cause de l'éloignement des concessions.

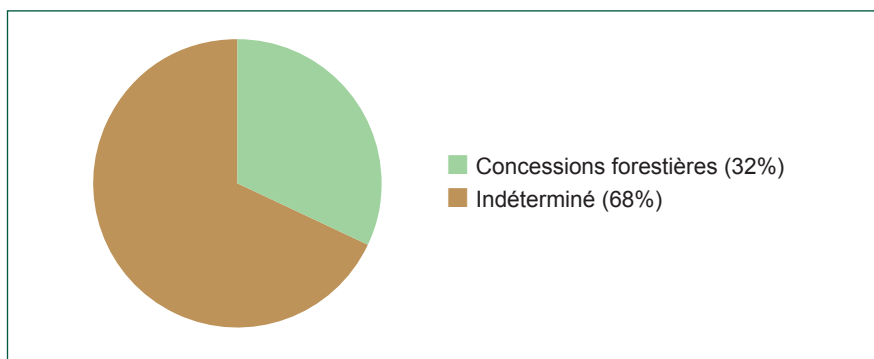


Figure 20.6. L'affectation des terres.

trouvent dans le Paysage. Cette réserve est sous la tutelle du ministère de la recherche scientifique et technologique. Les bonobos de la réserve de Luo font l'objet d'études scientifiques par l'université de Kyoto (WCBR) en collaboration avec le Centre de recherche en écologie et foresterie de Mabali (CREF). Au début des années 1990, une proposition de création de la réserve de la forêt de Lomako a été introduite au ministère de l'environnement. A cause des troubles politiques, cette proposition n'a jamais été valorisée. Cependant, la création d'une aire protégée dans la forêt de Lomako-Iyokokala, identifiée comme site critique pour la conservation (UICN, 1990), demeure une priorité pour l'ICCN (2004) et les démarches pour sa création sont actuellement facilitées par l'AWF.

Acteurs

Très peu d'acteurs de la conservation sont actifs dans le Paysage. Les représentants du ministère du développement sont présents à Basankusu, Bongandanga, Befale et Djolu, mais n'ont pas de moyens ni programme d'activités. La création de la réserve scientifique de Luo vers 1994 a été initiée par l'université de Kyoto, dont l'équipe travaille toujours à Wamba. L'ONG Bonobo Conservation Initiatives travaille en collaboration avec l'ONG locale Vie sauvage au niveau de Kokolopori et à Lonua pour la création de réserves communautaires. Cependant, des rapports officiels ne sont pas encore disponibles.

L'AWF travaille finalement dans l'ensemble du Paysage depuis début 2004 d'une manière participative avec les cinq ONG locales basés à Bongandanga, Basankusu, Befale, Mompono et Djolu. Celles-ci ont reçu un appui pour le développement, visant des objectifs précis de la conservation. En plus, un nombre croissant d'ONG locales sont disposées à lancer des activités de sen-

sibilisation pour la conservation et elles ont obtenu des résultats palpables sur le terrain, en retour pour l'appui au développement.

Menaces directes

(1) L'agriculture itinérante.

Cette forme d'agriculture convertit progressivement les forêts primaires en terres agricoles et forêts secondarisées.

(2) La chasse

Qu'elle soit de subsistance ou commerciale, elle contribue à la disparition de certaines espèces animales endémiques.

(3) L'exploitation forestière industrielle.

Elle change l'abondance et la composition spécifique des forêts, la structure de leurs populations et les comportements des populations animales. Bien que peu développée, elle entraîne aussi indirectement des perturbations sociales et elle favorise la chasse.

Menaces indirectes

(1) La démographie.

La croissance de la population, par natalité ou par immigration, entraîne une pression croissante sur les ressources

(2) L'effondrement économique.

La disparition des infrastructures et l'effondrement de l'économie basée essentiellement sur l'agriculture ont provoqué une migration des populations vers les forêts auparavant non perturbées. Des analyses de photos satellites par l'université de Maryland montrent bien cet exode vers la forêt et l'implantation d'un nombre croissant de petits hameaux, qui servent comme base de chasse.

(3) *La perte des valeurs culturelles.*

Elle entraîne la non-valorisation des atouts originaux et la déstabilisation ou la dégradation d'un système socio-culturel qui fonctionnait jadis.

Etat de la végétation

La plus grande partie du Paysage est couverte par une forêt quasi intacte. La déforestation et la dégradation sont limitées. Les photos satellites montrent quand même une augmentation de la destruction de la canopée au milieu du Paysage, loin des axes d'habitation, ce qui confirme une installation de populations.

Etat de la faune

De récents recensements (AWF, 2004) confirment la richesse de la faune dans le Paysage tout comme la disparition de la faune dans certaines zones. Dans les années 1970-1980, les braconniers munis d'armes de guerre avaient déjà exterminé les grandes populations d'éléphants et d'hippopotames le long des rivières, non seulement la Maringa et la Lopori, mais aussi le long de rivières éloignées comme la Lomako et la Iyokokala. Depuis quelques années, on constate cependant un retour des traces d'éléphants et de nouvelles observations d'hippopotames. Ceci peut être expliqué par une difficulté d'accès aux armes lourdes et aux munitions pour les villageois.

Financement de la conservation

Les financements proviennent de l'USAID/CARPE et AWF, mais le FFEM, *Arcus Foundation*, *Columbus Zoo* (USA), *Abraham Foundation* et *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW) manifestent tous leur intérêt pour le financement du Projet Maringa-Lopori-Wamba. DGIS a procuré des financements indirects.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) *A l'échelle du Paysage.*

Le programme AWF vise un zonage indicatif du Paysage. Ce zonage est réalisé d'une manière participative. Les différentes zones identifiées, notamment l'aire protégée proposée, les forêts à gestion communautaire, les zones d'exploitation et les zones sylvo-agro-pastorales sont soumises à un processus participatif d'élaboration d'un plan de gestion qui contiendrait les éléments de gestion, de suivi et de liaison avec les organes de tutelle de

l'Etat. Tout au début de 2006, une mission a été programmée avec des experts de USFWS pour jeter les premières bases d'une planification de l'utilisation des terres à l'échelle du Paysage. L'AWF insiste toutefois sur le fait que ces zones doivent être non seulement soumises à une gestion précise mais aussi discutées préalablement avec les parties prenantes réelles du Paysage.

(2) *Dans les aires protégées*

Il n'y en a pas encore dans le Paysage mais le programme AWF appuie leur création.

(3) *Dans les zones d'extraction*

Devant l'absence des acteurs de la gouvernance et de la conservation, les acteurs de l'exploitation ont le terrain libre pour une exploitation anarchique. Certains exploitants forestiers ont toutefois exprimé leur intérêt d'être impliqués dans le processus de gestion durable forestière au travers de l'élaboration d'un plan d'aménagement et l'obtention de la certification (notamment SIFORCO). Les exploitants admettent toutefois que le manque de gouvernance est un handicap pour la mise en œuvre d'un plan d'aménagement. Le programme AWF vise notamment la création d'un partenariat avec une société d'exploitation forestière, de préférence en limite de l'aire protégée proposée. L'ensemble de la zone couvrirait environ 1.700.000 ha.

(4) *Dans les zones rurales*

Le projet Maringa-Lopori-Wamba de l'AWF est impliqué dans trois zones à gestion communautaire.

Suivi

Etant donné que les activités viennent de débuter dans le Paysage, aucune action de suivi n'a été définie ou mise en œuvre, mais cela fera partie de la planification du Paysage.

21. Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega



Figure 21.1. Carte du Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega (Sources: CARPE, DFGFI, CCR, SRTM, WWF-EARPO).

Situation et superficie

Ce Paysage est situé dans l'est de la République démocratique du Congo (Figure 21.1). Il couvre 67.121 km² et comprend les parcs nationaux de Kahuzi-Biega et de Maiko ainsi que la réserve naturelle de Tayna. L'ensemble des aires protégées représente 27,4% du Paysage.

Milieu physique

Relief et altitude

Il est montagneux à l'est et la partie orientale du parc national de Kahuzi-Biega s'étend sur la

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 0°20'30"N – 2°45'17"S; 26°35'8"E – 29°2'51"E

Superficie: 67.121 km²

Altitude: 495–3.279 m (moyenne: 1.010 m)

Ecorégions terrestres: Forêts congolaises du nord-est
Forêts afromontagnardes du rift Albertin

Ecorégions aquatiques: Montagnes du rift Albertin
Congo supérieur

Aires protégées: Parc national de la Maiko, 1.000.000 ha, 1970

Parc national de Kahuzi-Biega, 660.000 ha, 1970-1974

Réserve naturelle de Tayna, 88.600 ha, 2002

chaîne de montagnes qui forme le bourrelet occidental du rift Albertin. Il s'abaisse à l'ouest en direction du fleuve Congo, ce qui génère un important gradient altitudinal (495-3.279 m). La partie occidentale des deux parcs nationaux est relativement plate.

Géologie et sols

L'ensemble du Paysage repose sur un substrat de roches protérozoïques métamorphisées appartenant au système kibarien, mais la partie haute du parc national de Kahuzi-Biega comprend deux volcans éteints qui datent de la fin du Tertiaire ou du Quaternaire: le Kahuzi et le Biega.

Hydrographie

Le réseau hydrographique appartient intégralement au bassin du Congo. Toutes les rivières ont leur origine dans les montagnes de l'est et s'écoulent vers le Lualaba qui devient le fleuve Congo en aval de Kisangani. Leur parcours est souvent torrentueux.

Climat

La pluviométrie annuelle moyenne varie entre 1.800 et 2.300 mm. La saison la plus sèche est située en juillet-août et les saisons les plus pluvieuses sont centrées sur octobre-novembre et mars-avril. La température annuelle moyenne varie suivant l'altitude.

Végétation

La majeure partie du Paysage est couverte de forêts denses de terre ferme (Figure 21.2) dont la composition et la structure varient suivant l'altitude (Pierlot, 1966). Jusqu'à 1.000 m d'altitude, s'étend la forêt planitiaire avec des formations mixtes à *Strombosia* et *Parinari* et des formations à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*

ou de *Michelsonia microphylla*. Entre 1.000 et 1.650 m, s'étend la forêt submontagnarde ou forêt de transition, caractérisée par la présence notamment des genres *Pentadesma*, *Lebrunia*, *Cynometra*, *Julbernardia*, *Pouteri* et *Staudtia* ou par la dominance locale de *Ocotea michelsonii* (Pierlot, 1966; Doumenge, 1998). Au-dessus de 1.650 m, s'étendent les forêts afromontagnardes caractérisées par les genres *Diospyros*, *Entandrophragma*, *Ficalhoa*, *Olea*, *Parinari*, *Podocarpus*, *Prunus* et *Syzygium*. A partir de 2.300 m, mais surtout au-dessus de 2.800 m, ces forêts sont entrecoupées d'étendues de fourrés de bambou *Synarundinaria alpina*. La végétation afro-subalpine comprend des forêts de haute montagne à *Olea*, à *Podocarpus* ou à *Hagenia abyssinica*, des fourrés à Ericaceae et des prairies montagnardes. Au sommet du Kahuzi existe une petite zone de landes à séneçons *Senecio* sp. et lobélies géantes *Lobelia* sp. En dessous de 1.300 m existent d'importantes formations marécageuses et ripicoles.

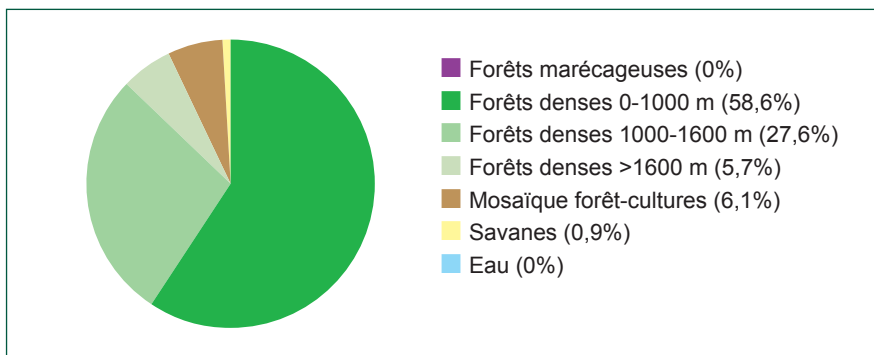
La flore est riche et comprend de nombreuses espèces endémiques. Elle représente une zone de transition entre la région biogéographique guinéo-congolaise à l'ouest et la région Kivu-Ruwenzori du rift Albertin à l'est qui fait partie de la région biogéographique des forêts afromontagnardes (Pierlot, 1966). Une analyse récente à l'échelle mondiale, réalisée par CI, a identifié la région comme unique du fait qu'elle couvre à la fois la forêt congolaise, une zone sauvage de haute biodiversité (Colyn *et al.*, 1988), et le rift Albertin, un "hotspot" d'importance mondiale: l'archipel afromontagnard oriental (Mittermeier *et al.*, 2003; Mittermeier *et al.*, 2004). Les études paléoécologiques montrent aussi que cette région a abrité des refuges de forêt montagnarde durant les périodes froides et sèches du Pléistocène (Myers *et al.*, 2000; Kingdon, 1980; Hamilton, 1988; Pomeroy, 1993).

Faune

Mammifères

Parallèlement à la diversité des habitats, le Paysage abrite aussi une riche faune mammalienne avec notamment l'éléphant *Loxodonta africana*, le chimpanzé *Pan troglodytes*, le gorille de l'est *Gorilla beringei* dont il abrite la quasi-totalité des populations de la forme *graueri*, de nombreux autres primates, entre autres le cercopithèque de Hamlyn *Cercopithecus hamlyni*, le cercopithèque de l'Hoest *C. lhoesti*, le cercopithèque de Dent *C. denti*, le cercopithèque à diadème *C. mitis* avec notamment une forme hybride endémique *kandti*

Figure 21.2. Répartition des principales formations végétales (Sources: CCR).



x stuhlmanni, la forme *schmidti* du cercopithèque asagne *C. ascanius*, le babouin doguera *Papio anubis*, le mangabé à joues blanches *Lophocebus albigena*, la forme *ruwenzori* du colobe d'Angola *Colobus angolensis*, la forme *elliotti* du colobe bai d'Ouganda *Piliocolobus oustaleti*, le colobe bai de Thollon *C. tholloni*, une forme hybride entre ces deux colobes, le galago mignon sombre *Galago matschiei*, le galago de Demidoff *Galagoides demidoffi*, le potto de Bosman *Perodicticus potto*, l'hylochère *Hylochoerus meinertzhageni*, l'okapi *Okapia johnstoni*, le bongo *Tragelaphus euryceros* et la panthère *Panthera pardus*.

Oiseaux

L'avifaune est riche et compte la plupart des espèces montagnardes ou submontagnardes, endémiques du rift Albertin, notamment le francolin noble *Francolinus nobilis*, l'eurylaïme de Grauer *Pseudocalymenae graueri*, le bagadai d'Albert *Prionops alberti*, l'échenilleur de Grauer *Coracina graueri*, le phyllanthe de Chapin *Kupeornis chapini*, la grive du Kivu *Zoothera tanganyicae*, le cossyphé d'Archer *Cossypha archeri*, le gobemouche de Berlioz *Melaenornis ardesiaca*, le pririt du Ruwenzori *Batis diops*, le souimanga de Rockefeller *Nectarinia rockefelleri*, le souimanga royal *N. regia* et le sénégalé de Shelley *Cryptospiza shellei* (Fishpool & Evans, 2001). Dans les forêts de basse altitude existe le paon congolais *Afropavo congensis* (Hart & Upoki, 1995).

Populations humaines

Densité et distribution

Très peu de données démographiques fiables sont connues pour ce Paysage, surtout depuis les grands déplacements de population durant les conflits récents. De manière générale, les populations sont toutefois inégalement distribuées avec un gradient de densité croissante d'ouest en est: sur les montagnes du rift Albertin, la densité atteint plus de 300 habitants/km²; les régions basses occidentales sont relativement peu peuplées et 80% du Paysage est couvert de forêts sans villages permanents. Les 20% restants ont probablement une densité moyenne de moins de 30 habitants/km². La population totale est estimée à moins de 400.000 habitants. Les recensements DFGFI suggèrent que plus de 30% de cette population sont âgées de moins de 20 ans.

Ethnies

Le Paysage comprend une mosaïque de peuples bantous caractérisés par leurs langues, notamment le Nande, Pere, Hunde, Nyanga, Rega, Kwame, Kumu et Shi. Il existe aussi de petites populations de Pygmées twa, dont la plupart habitent près du parc national de Kahuzi-Biega dans le sud. Le swahili est la langue la plus répandue.

Activités

Les principales activités économiques dans le Paysage sont l'agriculture de subsistance, la chasse, l'élevage extensif de bovins, l'élevage de chèvres et/ou de moutons et l'exploitation minière artisanale. La majeure partie de l'agriculture est sur brûlis, mais près des villages anciens existent des plantations de palmiers à huile, de bananiers, de caféiers et de quinquina. En altitude, autour de la partie haute du parc national de Kahuzi-Biega, les Shi pratiquent l'agriculture permanente.

La chasse de subsistance existe dans tout le Paysage et se transforme autour des camps d'exploitation minière en chasse commerciale active. Le commerce de viande de brousse n'est pas ou plus¹ aussi développé qu'en Afrique centrale occidentale mais la consommation de viande de chasse est importante dans les plus petits centres comme Lubutu. La chasse pour l'ivoire existe aussi à travers tout le Paysage et est faite par des groupes armés illicites.

Il n'y a pas de concessions minières officielles, mais l'exploitation de l'or, de la cassitérite (étain), du coltan et du diamant est intense dans plusieurs zones du Paysage (Tegera, 2002). Dans certaines zones, notamment Walikale, cette activité a tant de succès que les habitants ont abandonné l'agriculture. Par conséquent, d'importantes quantités de nourritures sont amenées par avion à très haut prix, ce qui a complètement déstabilisé l'économie locale.

Peu de routes sont fonctionnelles, mais une route asphaltée va de Lubutu à Walikale au centre du Paysage. Actuellement, celle-ci n'est toutefois accessible aux véhicules que via une mauvaise route en terre venant de Kisangani au nord-ouest. Cette route asphaltée offre des possibilités d'atterrissage pour de petits avions impliqués dans l'exploitation minière.

Usage des terres

En dehors des aires protégées la majeure partie des terres ne sont pas affectées à une utilisation particulière (Figure 21.3).

¹ Dans les années 1980 existait un intense trafic de viande de brousse vers les villes de Goma, Bukavu et Kisangani. Ce commerce a probablement souffert de l'état du réseau routier et peut-être aussi de la forte diminution du gibier.

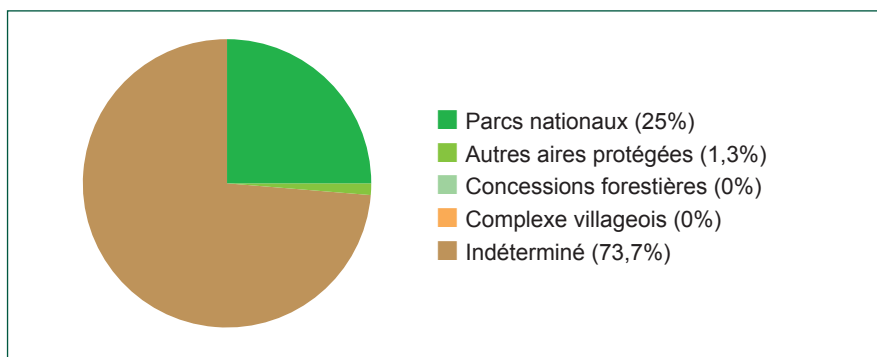


Figure 21.3. Affectation des terres.

Exploitation industrielle du bois

Il n'existe pas de concessions forestières formelles dans le Paysage, mais une exploitation artisanale existe de longue date autour de certains villages. Sur la marge orientale du Paysage, la production de charbon de bois est aussi importante pour l'approvisionnement des centres urbains de la région.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) La région comprend deux parcs nationaux de forêt établis en 1970.
- (2) La région a été reconnue d'importance régionale prioritaire lors de l'atelier du WWF à Libreville en 2000 et choisie comme Paysage dans le cadre du programme CARPE.
- (3) A l'échelle mondiale, la région de ce Paysage est caractérisée par un haut degré d'irremplaçabilité et un degré moyen de vulnérabilité; les programmes de conservation représentent donc une haute priorité.
- (4) La région est considérée comme une Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) par *BirdLife International* (Fishpool & Evans, 2001).
- (5) La région a abrité un ou des refuges forestiers durant les périodes froides et sèches du Pléistocène.
- (6) Le Paysage est un terrain d'essai pour des actions innovatrices dans le domaine de la conservation, comprenant une mosaïque de parcs nationaux et de réserves communautaires gérées de manière traditionnelle, dans le but d'harmoniser les objectifs de la conservation avec les besoins et les aspirations des populations locales.

² Déjà dans les années 1980 et au début des années 1990, donc bien avant la guerre, le parc était en partie occupé par des orpailleurs et par des bandes armées qui tentaient de les « contrôler ».

³ La délimitation de cette extension s'est faite par des survols aériens et n'a pas tenu compte des populations habitant ces forêts.

Conservation

Historique

Le parc national de la Maïko (1.000.000 ha) a été créé en novembre 1970 en remplacement d'une ancienne réserve de chasse créée en 1938. Cependant, étant donné le manque de moyens humains et financiers, les difficultés de déplacement, la présence d'importantes populations humaines dans les limites de ce parc, leur hostilité vis-à-vis de la conservation et l'éloignement des installations de surveillance par rapport aux limites (souvent plusieurs jours de marche), ce parc n'a jamais pu être contrôlé efficacement².

Le parc national de Kahuzi-Biega a été créé en novembre 1970 avec une superficie initiale de 60.000 ha comprenant uniquement la zone de haute altitude. En 1975, cette superficie a été étendue par l'adjonction de 600.000 ha de forêts de transition et de forêts planitiaïres à l'ouest³. Depuis la fin des années 1985, ce parc a bénéficié d'un programme d'appui de la GTZ. Dans sa première phase, ce programme s'était centré sur le fonctionnement du parc, le développement du tourisme et la sensibilisation des populations et administrations environnantes. Dans une deuxième phase, à partir de 1991, il s'est centré sur la périphérie du parc et l'intégration des populations environnantes dans sa gestion.

Ces deux parcs nationaux, gérés par l'ICCN, ont énormément souffert de la guerre entre 1996 et 2003. En dehors du secteur de haute altitude du parc national de Kahuzi-Biega, qui a continué à bénéficier d'un appui de la GTZ durant les conflits, ils ont été pratiquement abandonnés.

La réserve naturelle de Tayna (88.600 ha) a été reconnue par le gouvernement en 2002 et appuyée par DFGFI au travers de la *US Congressional Gorilla Directive* de l'USAID. D'autres réserves naturelles, également à gérer par les communautés locales, existent à l'état de projet. Ce modèle de conservation communautaire pourrait être étendu à d'autres régions de la RDC où les populations semblent réellement intéressées à participer à la conservation.

En octobre 2003, le programme CARPE a commencé à appuyer à nouveau les activités de conservation et la gestion des ressources naturelles dans le Paysage. CI a reçu la responsabilité de la conservation dans le Paysage avec comme partenaires le WWF pour le parc national de Kahuzi-Biega et DFGFI pour le parc national de la Maïko et une série de projets de réserves communautaires situées entre les deux parcs nationaux. WCS

reçoit également des fonds de CARPE pour des appuis dans les deux parcs nationaux.

Menaces directes

(1) L'agriculture et l'élevage

L'expansion de ces activités menace directement les forêts et les aires protégées. Déjà le corridor de forêts qui reliait la partie haute du parc national de Kahuzi-Biega à la partie basse a été complètement défriché. Actuellement, la menace la plus forte provient cependant de l'immigration continue de population en provenance des régions de haute altitude vers les régions basses. Ce phénomène n'est pas nouveau et existait déjà dans les années 1970-1980. A cette époque déjà des agriculteurs Shi venaient installer des cultures permanentes, mal adaptées aux forêts planitiaïres, dans les régions basses accessibles de la route Bukavu-Walikale.

(2) La chasse

La chasse pour la viande et la chasse pour l'ivoire sont toutes deux importantes. Les peaux d'okapi sont très recherchées. Cette chasse a toujours existé mais elle s'est énormément amplifiée au cours des années 1980 avec l'introduction massive du fusil *Baikal* de fabrication soviétique. Pour la première fois alors, les chasseurs ont pu abattre les singes réfugiés au sommet des arbres. En quelques années, les populations de colobes ont été réduites à des vestiges sur de vastes superficies du Paysage⁴.

(3) L'exploitation minière artisanale

Plusieurs zones du paysage sont perturbées par l'exploitation de l'or, du coltan ou de la casitérite.

(4) La capture d'animaux vivants pour l'exportation

De jeunes gorilles⁵ et chimpanzés continuent d'être capturés vivants, ce qui s'accompagne généralement du massacre des adultes. Beaucoup de perroquets jacos *Psittacus erithacus* sont aussi capturés.

Menaces indirectes

(1) L'effondrement économique

Les populations locales n'ont actuellement plus d'autres ressources que celles de la forêt. L'effondrement économique a été précipité par la guerre, mais il a débuté bien avant: dans les années 1960 il y a déjà eu une rébellion et dès le début des années 1970 est venue la «zairianisation» des

sociétés étrangères suivie de la disparition quasi totale des plantations de thé, de café, de quinquina et de palmiers à huile. Le délabrement progressif du réseau routier et la disparition de ponts ont empêché toute exportation de produits agricoles.

(2) L'insécurité, l'instabilité politique et la corruption

Une partie de la destruction des infrastructures de communication était voulue par les populations dès les années 1970 et 1980 pour empêcher la circulation de l'armée qui avait l'habitude de s'accaparer de tout ce qui leur tombait sous la main. Depuis la fin des conflits, la situation ne s'est pas vraiment améliorée et des bandes armées incontrôlées occupent encore certaines parties du Paysage, voire des aires protégées.

(3) Le manque de capacité de l'ICCN

L'ICCN est actuellement dans l'incapacité d'exécuter son mandat par manque de moyens financiers, matériels et humains.

Etat de la végétation

Avec une couverture de 81% de forêts primaires, le Paysage abrite un des plus grands espaces de forêt intacte en Afrique centrale.

Etat de la faune

Malgré le bon état de préservation des forêts, la faune est sévèrement menacée.

Les populations d'éléphants ont diminué de manière dramatique depuis le milieu des années 1980 et, durant la dernière décennie, ce déclin s'est précipité. Actuellement l'espèce a quasiment disparu de beaucoup de régions, notamment dans le secteur de haute altitude du parc national de Kahuzi-Biega et dans la partie sud du parc national de la Maïko (Hart & Sikubwabo, 1996; Hart & Liengola, 2002, Nixon *et al.*, 2005). Il est à craindre qu'il ne subsiste que des petites populations isolées.

Les populations du gorille de l'est souffrent de différentes menaces. Leurs populations actuelles sont inconnues mais doivent être comprises entre 5.000 et 25.000 individus (Mehlman *in press*) et, bien que la plupart des biologistes travaillant dans le Paysage pensent qu'elles sont plus proches des 5.000, des recensements récents auraient révélé d'importantes populations passées inaperçues précédemment⁶ (Nixon *et al.*, 2005; Mehlman *in press*). Dans les zones où existe encore une protection, comme dans le secteur de haute altitude du parc national de Kahuzi-Biega où la GTZ appuie directement l'ICCN, les populations sont encore

⁴ Jusque vers la fin de années 1970, il était facile d'observer 5-6 espèces de singes en un jour dans les forêts qui bordent la route Bukavu-Walikale, notamment dans la région d'Irangi.

⁵ Bien que des gorilles de l'est soient de temps à autre tués pour la viande ou pour défendre des cultures, les groupes sont maintenant régulièrement attaqués par des bandes armées qui tuent les adultes et capturent les jeunes vivants pour les revendre à des trafiquants.

⁶ Il s'agit de recherches effectuées dans le parc national de la Maïko par l'ICCN et par le personnel de la réserve de Tayna (Sivalingana-Matsitsi *et al.*, 2004).

moindres qu'avant la guerre mais elles sont actuellement à nouveau en augmentation (Yamagiwa *et al.*, 1993; Hall *et al.*, 1998; Mehlman, *in press*). La forme orientale *schweinfurthi* du chimpanzé vit dans les mêmes régions que les gorilles mais occupe une zone plus vaste et sa densité de population serait la moitié de celle du gorille. Les autres primates subissent tous une grave pression de chasse dans certaines zones, surtout les deux colobes bays, le cercopithèque de Hamlyn et les autres cercopithèques.

Un recensement du sud du parc national de la Maiko en 2005 (Nixon *et al.*, 2005) a révélé fréquemment des traces de grands mammifères (potamochère, buffle, okapi et plusieurs espèces de céphalophes) sur tous les transects. Une récupération semble encore possible à condition de renforcer la lutte anti-braconnage, d'éduquer les populations et de leur fournir des sources alternatives de protéines. Le bongo subsiste peut-être, mais d'après les habitants locaux cette espèce aurait disparu depuis au moins 20 ans. La panthère semble toujours présente et certains villageois signalent des observations de la forme du Ruwenzori.

Financements

Les succès obtenus par les initiatives CARPE, une preuve de succès pour l'ensemble du PFBC, ont attiré l'attention de bailleurs de fonds internationaux, tels que la Banque mondiale, le PNUD et l'Union européenne. Tous ont promis un appui à différents niveaux. Le secteur privé veut aussi participer: Pfizer Inc, en partenariat avec DFGFI, a promis de donner pour plus d'un million de US\$ en médicaments pour répondre aux besoins critiques des populations intéressées et pour aider aux soins de santé du personnel de la conservation communautaire et de l'ICCN. CI a aussi promis au travers son *Global Conservation Fund* de fournir un appui aux activités durables de la conservation dans le Paysage. Avec des fonds supplémentaires provenant de DFGFI, mis en place par l'approche en partenariat de CARPE, le premier fonds fiduciaire pourrait être effectif en 2007-2008.

Gestion et gouvernance en matière de ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

Il n'y a pas de zonage complet pour l'ensemble du Paysage, mais un processus a été initié. Il est renforcé par les contributions des communautés locales engagées dans la conservation et l'utilisation durable de leurs ressources.

(2) Dans les parcs nationaux

Les principales activités sont centrées sur la réhabilitation des parcs nationaux par le programme CARPE et la GTZ, ainsi que le renforcement des capacités du personnel. Les plans d'aménagement des parcs nationaux sont en voie d'élaboration. Les patrouilles des gardes de l'ICCN ont maintenant couvert plus de 30% de la superficie des deux parcs nationaux, alors qu'avant 2003 seulement 10% étaient couverts, et uniquement dans le parc national de Kahuzi-Biega. Cette tendance va s'accroître. Les réserves communautaires ont ajouté 230.000 ha au réseau des aires protégées. La lutte anti-braconnage et des activités scientifiques y sont organisées par les intéressés locaux. D'autres réserves communautaires seront créées. Un partenariat avec l'ICCN a été développé et le nouveau réseau d'aires protégées entrera dans le réseau global de l'ICCN. Pour le parc national de Kahuzi-Biega, d'autres formes de conservation participative sont en voie de développement.

(3) Dans les zones d'extraction

Pas d'activités particulières.

(4) Dans les zones rurales

Avec l'appui de DFGFI, le programme est centré sur l'établissement de réserves communautaires disposées de manière stratégique dans un corridor reliant les deux parcs nationaux et sur le renforcement des capacités du personnel affecté à ces réserves. Pour soutenir l'intérêt des intervenants, le projet prévoit des stimulations économiques et des activités de développement rural orientées vers les acteurs locaux qui participent activement aux initiatives communautaires de conservation. Les projets de développement communautaire sont appuyés par l'Institut Jane Goodall qui procure, en partenariat avec DFGFI et les communautés locales, sur base de financements USAID, des opportunités d'amélioration du niveau de vie, de la santé et des programmes de planning familial.

L'éducation à la conservation est aussi une haute priorité pour l'avenir du Paysage:

- Des écoles primaires et secondaires sont appuyées pour inclure dans leurs programmes des cours sur la conservation.
- Une université communautaire, acceptée par le gouvernement, a été développée dans le programme Tayna: il s'agit du centre Tayna de biologie de la conservation qui offre en trois ans un diplôme en conservation.

La création de ces réserves communautaires est une approche innovatrice conçue par les intéressés de la réserve de gorilles de Tayna. Elle a été amplifiée par le programme communautaire de conservation de DFGFI qui a débuté durant la guerre en 2001. Il appuie maintenant sept ONG qui ont formé l'UGADEC, une fédération collective de projets communautaires voulant créer des réserves communautaires acceptées par l'Etat et qui formeront un corridor entre les deux parcs nationaux. Cette approche a donné le pouvoir aux intéressés de s'engager dans la conservation aussi bien que dans le zonage de l'utilisation des terres. Ceci devrait déboucher sur une gestion à long terme et plus durable des ressources naturelles renouvelables et porter la superficie des aires protégées à plus de 40% du Paysage. Les zones désignées pour la protection intégrale dans Tayna

et ReCoPriBa offriront une protection identique à celle des parcs nationaux et seront gérées en partenariat avec l'ICCN.

Dans la réserve de Tayna, les capacités en matière de gestion, de biologie de la conservation et d'éducation environnementale sont en voie d'être augmentées au travers du centre Tayna pour la biologie de la conservation. Les premiers étudiants recevront leur diplôme, financés par CARPE, et iront travailler avec leurs communautés à la fin 2006. D'autres étudiants en provenance d'autres régions de la RDC se joindront au programme: 14 nouveaux étudiants ont été acceptés dans les rangs du personnel de l'ICCN.



Figure 21.4. Le gorille de montagne *Gorilla beringei graueri*.

22. Paysage Ituri-Epulu-Aru

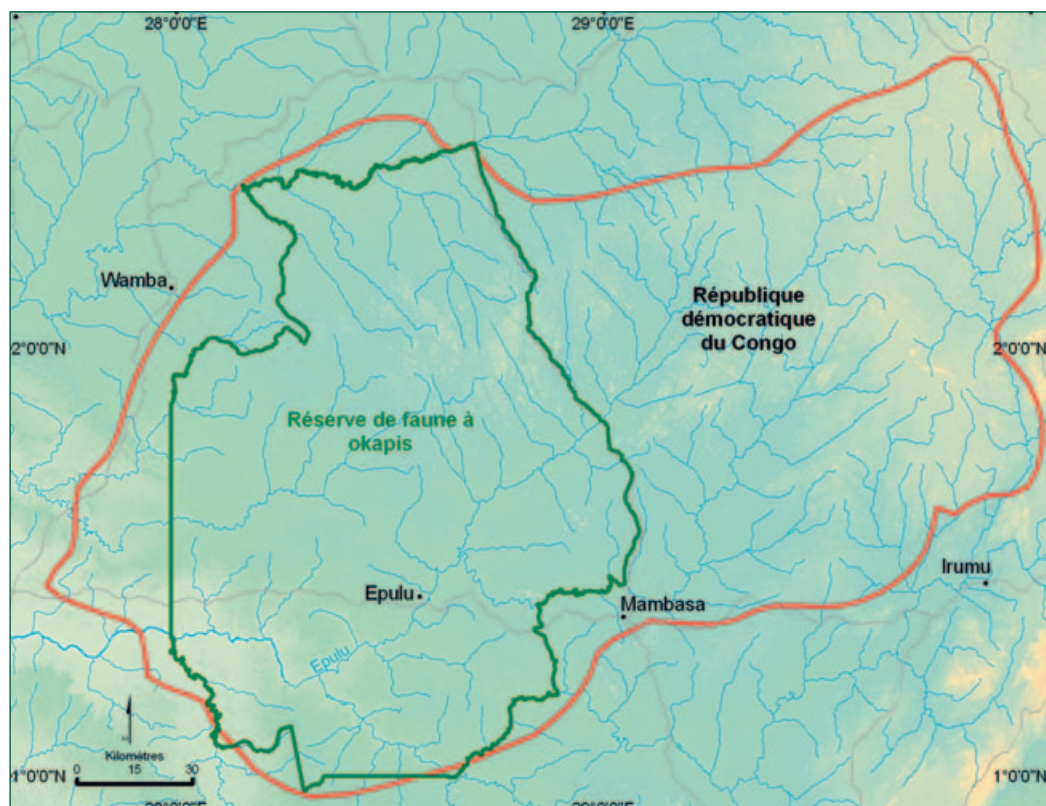


Figure 22.1. Carte du Paysage Ituri-Epulu-Aru (Sources: CARPE, CCR, SRTM, SYGIAP).

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 2°40'37"N – 0°57'4"N; 27°41'41"E – 30°1'38"E

Superficie: 33.188 km²

Altitude: 700–1.300 m

Ecorégions terrestres: Forêt congolaise du nord-est

Mosaïque forêt-savane du nord-est

Ecorégions aquatiques: Cuvette centrale

Uélé

Aires protégées: Réserve de faune à Okapis, 1.370.000 ha, 1992

Situation et superficie

Le Paysage s'étend sur le bassin supérieur de la rivière Ituri et couvre ainsi la partie la plus septentrionale de la forêt congolaise avec sa mosaïque forêt-savane adjacente (Figure 22.1). Il est en majeure partie situé dans le territoire administratif de Mambasa (province de l'Ituri). Une frange du Paysage est incluse dans les territoires d'Irumu et Djugu dans la province de l'Ituri et dans ceux de Wamba et de Watsa dans la province du Haut-Uélé. Le Paysage touche la province du

Nord-Kivu d'où partent les plus importants développements démographiques et économiques qui affectent le Paysage.

Milieu physique

Relief et altitude

La majeure partie du paysage est constituée d'une pénéplaine doucement ondulée qui s'étend entre 700 et 900 m d'altitude mais s'élève à l'est jusqu'à 1.000 m. Le relief généralement doux est ponctué de massifs bas, couvrant jusqu'à 20 km² ou plus et s'élevant de 50 à 300 m au-dessus de la pénéplaine le long d'anciennes lignes de fracture du bouclier gondwanien. Ces massifs se joignent en une chaîne spectaculaire d'inselbergs granitiques exposant de larges pans de roches dénudées. Celle-ci s'étend sur plus de 100 km d'est en ouest le long de la séparation des eaux de l'Ituri et de la Nepoko dans le nord du Paysage et de petits massifs isolés s'étendent sur plus de 50 km dans la partie centrale de la forêt.

Les sols du Paysage sont dérivés en majeure partie des granites et quartzites altérés du bouclier gondwanien. Les sols vont des oxysols rouges, fins et hautement altérés, à des argiles sableuses jaunes ou brunes. Des dépôts alluvionnaires occupent les rives des cours d'eau et les bassins mal drainés des têtes des nombreuses rivières. Les sols sont généralement très acides¹ et cette acidité est associée à une faible fertilité, surtout un manque d'azote et de phosphore disponibles. Des zones plus fertiles existent, surtout en association avec des oxysols rouges. Une évaluation systématique des potentialités agricoles dans le Paysage reste à faire.

Hydrographie

L'entière du Paysage appartient au bassin du Congo et est couvert d'un réseau dense de cours d'eau permanents qui alimentent le haut Ituri et ses principaux affluents: les rivières Epulu, Nepoko, Nduye, Lenda, Ebiena et Ngayu. Une petite partie du Paysage appartient au bassin Kibali-Bomokandi qui constitue les têtes du système Uélé-Oubangui.

Les rivières de la région subissent des crues modérées avec un maximum entre septembre et novembre. Après de fortes pluies, les petits cours d'eau subissent de brèves crues qui remanient leur lit et emportent les débris. Les plaines inondables sont rares dans le Paysage et limitées aux rivières plus importantes de l'ouest, surtout l'Ituri, la basse Ngayu et la basse Lenda. Les têtes de nombreux ruisseaux comprennent des zones mal drainées qui créent des réseaux dendritiques de milieux marécageux. Jusqu'à présent les têtes de la plupart des bassins versants du Paysage ont été très peu affectées par les activités humaines, contrairement aux rivières qui ont leur origine en dehors du Paysage. Celles-ci ont souvent des eaux plus turbides en liaison avec la déforestation et d'autres changements. La charge alluvionnaire de la rivière Ebiena, qui prend ses sources dans les régions dénudées du Kivu, peut être très élevée. La charge alluvionnaire de la rivière Ituri, dont l'origine se trouve dans les zones très exploitées à l'est du Paysage, a nettement augmenté au cours de la dernière décennie.

Il n'y a pas encore de développements hydroélectriques dans le Paysage. Avec ses gradients altitudinaux importants et ses gros volumes d'eau, le haut Ituri et ses principaux affluents possèdent toutefois d'importantes potentialités dans ce domaine.

La température journalière moyenne varie sur l'année entre 23 et 25,5°C. La pluviométrie est bimodale avec des saisons des pluies centrées sur les équinoxes et des périodes sèches centrées sur les solstices. Les variations interannuelles peuvent être grandes et sont liées en partie à la variabilité du passage de la convergence intertropicale. Les pluies s'abattent souvent lors de tempêtes et sont générées principalement par le système climatique du bassin du Congo. Les effets de la mousson de l'océan Indien ne sont pas connus², mais il semble que le climat de la région soit influencé par des dynamiques situées en dehors du bassin du Congo, ce qui laisse supposer qu'il pourrait subir de rapides changements.

La pluviométrie annuelle moyenne dans le Paysage est de 1.600 à 2.000 mm. Le mois le plus sec est janvier, le seul dont la pluviométrie moyenne est inférieure à 50 mm dans certaines parties du Paysage. Durant la saison sèche, le ciel est absolument sans nuages, l'humidité est faible et l'évaporation très élevée. Même en forêt dense, les pertes en eau sont importantes. Durant certaines années, ces périodes sèches sont particulièrement longues. A Epulu, au centre de la forêt, au moins 5 années ont connu une saison sèche suffisamment longue au cours des derniers 20 ans pour que des feux de forêt puissent se développer. Etant donné qu'il est situé en marge du massif forestier et que les impacts humains augmentent, le Paysage de l'Ituri est donc très vulnérable à la dégradation et au changement de sa flore en cas de périodes, même relativement courtes, de sécheresse.

Végétation

La majeure partie du Paysage est couverte de forêts denses semi-sempervirentes de terre ferme à canopée fermée (Figure 22.2). Celles-ci comprennent des forêts à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei* (mbau), qui forme aussi bien la canopée que le sous-bois, et des forêts mixtes dans lesquelles aucune essence n'est prédominante mais dans lesquelles d'autres Caesalpinoideae, comme *Julbernardia seretii* et *Cynometra alexandri*, sont abondantes. Au nord et à l'est du Paysage, ainsi que sur des pentes sèches, existe une forêt semicaducifoliée dont la canopée comprend plus d'essences héliophiles, telles que *Entandrophragma* spp., *Khaya anthotheca*, *Albizia* spp. et *Canarium schweinfurthii*, et une proportion croissante d'Euphorbiaceae et Rubiaceae arborescentes. A la limite nord et est du massif, la forêt dense se transforme en une mosaïque de forêts sèches, de

¹ Les valeurs moyennes du pH sont de l'ordre de 4 dans la zone d'Epulu où des mesures ont été effectuées récemment.

² Des pluies noires sont tombées en fin de saison sèche sur les forêts de l'Ituri lors de la première guerre du Golfe en 1990-1991. De grands incendies dans les champs pétrolifères avaient alors généré d'immenses nuages noirs sur le golfe Persique et le nord de l'océan Indien. Ces observations suggèrent une influence orientale dans le système climatique de l'Ituri.

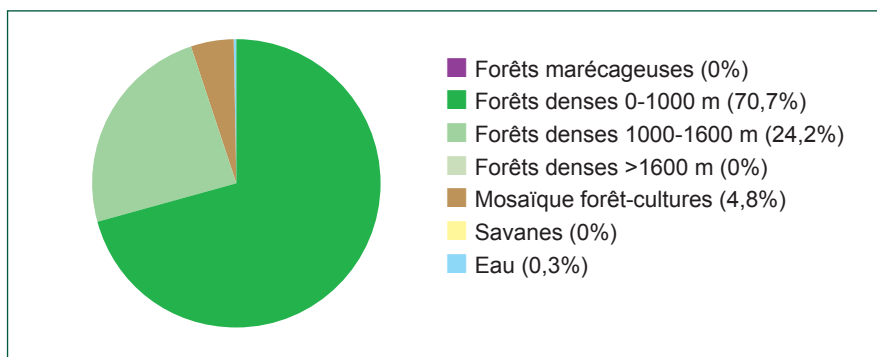


Figure 22.2. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

galeries forestières sempervirentes et de savanes boisées. Des forêts marécageuses poussent le long des cours d'eau ou dans des zones mal drainées. Elles sont caractérisées par la présence de *Hallea stipulosa* et *Uapaca guineensis* avec localement une dominance de *Raphia sp.* Les lianes sont abondantes.

Sur des sols peu profonds et rocheux des inselbergs granitiques, se développent des formations végétales xérophiiles très spécialisées comprenant de nombreuses espèces de plantes à distribution limitée et d'importance mondiale pour la conservation.

Dans tout le Paysage existent aussi des clairières, appelées localement *edo*, qui sont maintenues par les éléphants mais utilisées par une faune très variée. Leur superficie varie de moins d'un à plusieurs hectares. Elles sont recolonisées par la forêt lorsque l'influence des éléphants disparaît.

Les forêts secondaires d'âge variable couvrent d'importantes parties du Paysage. En partie, elles proviennent de causes naturelles. De violents orages occasionnent en effet de larges trouées dans la forêt où se développe une mosaïque de forêt primaire et de forêt secondaire pouvant couvrir plus de 10.000 ha³. Dans les derniers 25 ans, trois tempêtes ayant abattu la canopée sur plus de 1.000 ha ont été enregistrées dans une zone de 500 km² autour de la station d'Epulu. En partie, ces forêts secondaires sont aussi le résultat d'activités humaines: l'agriculture itinérante et, dans une moindre mesure, l'exploitation artisanale du bois. Environ 2% des terres dans la réserve, plus en dehors, sont couvertes de milieux anthropiques d'âges différents. Cette zone d'anciennes terres agricoles est limitée à une bande de 6 km de large le long de la route qui traverse le Paysage. Au sud-est du Paysage, la dégradation des forêts et la déforestation se sont amplifiées au cours des dernières décennies entraînant la formation de vastes zones couvertes d'une mosaïque de forêt dégradée et de terres cultivées. L'extension de cette zone menace le Paysage.

Sur le plan floristique, la forêt de l'Ituri est très diverse. Les données CEFRECOF et les collectes additionnelles ont révélé la présence de 1.190 espèces de plantes dans les forêts denses autour de la station d'Epulu⁴. Des collectes dans d'autres zones du Paysage pourraient porter ce nombre à 1.500 et peut-être à 2.500 en y incluant la mosaïque forêt-savane.

Faune

Mammifères

Les forêts de l'Ituri sont exceptionnellement riches en mammifères et au total 90 espèces ont été trouvées dans le secteur central. Ces forêts abritent treize espèces de primates diurnes – le nombre le plus élevé pour une forêt africaine – et six espèces de céphalophes. Le Paysage supporte des populations mondialement importantes pour plusieurs espèces à distribution limitée, endémiques ou quasi endémiques de la RDC: l'okapi *Okapia johnstoni* (Figure 22.3), la civette aquatique *Osbornictis piscivora*, la genette géante *Genetta victoriae* et le cercopithèque de Hamlyn *Cercopithecus hamlyni*. Il abrite aussi des populations importantes d'espèces globalement menacées telles que l'éléphant de forêt *Loxodonta africana cyclotis* et le chimpanzé *Pan troglodytes*. D'autres espèces importantes sont le cercopithèque de l'Hoest *Cercopithecus lhoesti*, la panthère *Panthera pardus*, le buffle de forêt *Syncerus caffer nanus*, le bongo *Tragelaphus euryceros*, le sitatunga *Tragelaphus spekei*, le chat doré *Felis aurata*, l'hylochère *Hylochoerus meinertzhageni*, le potamo-chère *Potamochoerus porcus*, le chevrotain aquatique *Hyemoschus aquaticus* et l'oryctérope de forêt *Orycteropus afer eriksonni*.

L'écotone forêt-savane n'a pas encore été inventorié systématiquement, mais des observations rapportées par des missionnaires avant la récente guerre civile mentionnent le lion *Panthera leo*, l'hyène tachetée *Crocuta crocuta*, l'hippopotame *Hippopotamus amphibius*, le cobe defassa *Kobus ellipsiprymnus defassa*, le bongo *Tragelaphus euryceros*, le guib harnaché *Tragelaphus scriptus*, le cobe des roseaux *Redunca redunca* et le grivet *Cercopithecus aethiopicus*. Une peau d'une mangouste peu connue, la mangouste de Dyboski, *Dologale dybowski*, une espèce de la lisière des forêts a été récemment collectée. Ceci suggère que la mosaïque forêt-savane pourrait abriter une faune spécialisée qui est rare ou absente dans d'autres parties du bassin du Congo et absente des régions plus arides à l'est et au nord.

³ Dans ces zones, le sous-bois, y compris des recrûs avancés des essences de la canopée, n'est pas détruit par la tempête et est « libéré » par l'ouverture de la canopée ce qui engendre une rapide régénération.

⁴ Les inventaires botaniques conduits par le Centre de formation et de recherche en conservation forestière (CEFRECOF) depuis 1994 dans le secteur Epulu du Paysage ont décelé la présence de 700 plantes ligneuses avec un diamètre du tronc au-dessus de 1 cm dans quatre parcelles de 10 ha, incluant 460 espèces d'arbres et 243 espèces de lianes.



Figure 22.3. Lokapi *Okapia johnstoni*.

Oiseaux

Des inventaires ornithologiques n'ont couvert que de petites portions du Paysage, mais au moins 333 espèces ont été observées dans le secteur central de la réserve. Les observations systématiques dans la zone d'Epulu ont révélé une avifaune riche et un nombre important d'espèces forestières spécialisées, notamment parmi les grives terrestres *Zoothera sp.*, les Timalidae et les Accipitridae. Le tisserin à nuque dorée *Ploceus aureonucha* est endémique de la forêt de l'Ituri.

Herpétofaune

Il n'existe pas d'inventaires récents dans ce domaine et des recherches seront nécessaires avant de pouvoir estimer la valeur du Paysage pour ce groupe d'animaux. Les collections dans les musées suggèrent toutefois que les forêts de l'Ituri sont riches en reptiles, avec notamment trois espèces de crocodiles, mais qu'elles ne constituent pas un *hot spot* dans ce domaine. Les amphibiens sont très peu connus.

Ichtyofaune

La rivière Ituri et ses affluents abritent une ichtyofaune encore largement inconnue, mais exploitée localement encore peu intensément. Etant donné que le bassin de l'Ituri est très en amont dans le bassin du Congo, sa faune est moins riche que celle de la Cuvette centrale. De plus, des rapides importants sur le cours moyen de l'Ituri représentent une barrière biogéographique qui isole cette rivière du fleuve Congo. Les inventaires préliminaires faits au début des années 1980 ont montré que l'ichtyofaune est surtout composée d'espèces généralistes, généralement à large distribution, mais qu'elle comprend aussi des espèces qui n'ont pas encore été trouvées ailleurs et des espèces spécialisées telles que des brouteuses

de rochers vivant dans les torrents, probablement endémiques au bassin de l'Ituri. Parmi ces espèces, certaines étaient inconnues des pêcheurs locaux dont les méthodes ne sont pas adaptées à la capture de ces espèces spécialisées.

Invertébrés

Les papillons diurnes sont les seuls invertébrés ayant fait l'objet d'inventaires systématiques dans le Paysage. Des collectes ont été faites à trois endroits. A Epulu (altitude 750 m), 6.251 spécimens capturés appartiennent à 116 genres et 487 espèces. Ils comprennent les récoltes les plus orientales pour 5 espèces connues précédemment seulement d'Afrique occidentale ou centrale-occidentale. Ces espèces sont absentes des lieux de collecte à l'est du paysage où l'altitude dépasse 900 m et où apparaissent des espèces liées aux altitudes plus élevées du rift Albertin (Ducarme, comm. pers.). Ces résultats confirment l'importance des forêts de l'Ituri comme zone de rencontre d'espèces venant de régions biogéographiques distinctes.

Populations humaines

Densité et distribution

La forêt de l'Ituri a été jusqu'il y a peu de temps une des zones les moins peuplées du nord-est de la RDC et cela malgré une très longue histoire d'occupation humaine. Des outils en pierre taillée trouvés à la limite orientale du Paysage indiquent une présence humaine à l'Age de la pierre moyen. Il n'est toutefois pas certain que cette région fût alors couverte de forêts. Des fouilles récentes dans des abris sous roche du nord du Paysage montrent qu'au cours des derniers millénaires la forêt était habitée mais qu'elle ne jouait qu'un rôle mineur dans l'évolution des cultures humaines, notamment dans l'expansion de la métallurgie du fer.

A l'époque de l'arrivée des premiers Européens vers la fin du XIX^e siècle, et des premiers documents écrits, les forêts du haut Ituri n'abritaient que de petits villages éparpillés et de vastes superficies n'étaient pas habitées de manière permanente⁵.

Les populations humaines du Paysage ont augmenté durant la période coloniale suite à l'ouverture des premières routes et au développement de l'exploitation minière et des plantations agricoles dans la région. Dans les derniers 60 ans, et surtout au cours des derniers 30 ans, des mouvements migratoires importants ont envahi de grandes portions du Paysage. Cette immigration a continué, même durant les derniers conflits entre 1996 et 2003 et malgré les conflits entre mi-

⁵ Les membres de la première expédition qui a visité la région vers la fin des années 1880, et qui devait s'approvisionner chez les habitants, ont trouvé si peu de villages qu'ils ont failli mourir de faim. La traite esclavagiste arabe et les affrontements entre Occidentaux et Arabes dans cette région avaient peut-être encore réduit des populations déjà clairsemées. De toutes manières, les forêts de l'Ituri étaient bien moins habitées que les forêts situées juste à l'ouest ou l'écorone forêt-savane au nord.

lices rivales qui occupaient tout le Paysage à cette époque. Certains immigrants fuyaient l'insécurité dans leur région d'origine, mais la plupart étaient motivés par les opportunités économiques, même en période de conflits. Ces opportunités comprenaient l'accès facile à des terres cultivables, l'emploi dans l'exploitation minière et forestière artisanale ou le petit commerce que ces activités engendraient.

La majorité des immigrants récents dans le Paysage proviennent des hauteurs densément peuplées du rift Albertin, où la densité de population dépasse 100 habitants/km² et où l'accès à de nouvelles terres agricoles devient problématique. Les populations de Beni, Butembo et Bunia, les centres urbains majeurs en bordure de la limite est du Paysage, augmentent à raison de 4,2% an. Au nord-ouest, les populations de la région d'Isiro augmentent elles aussi rapidement. L'analyse des images satellitaires des 20 dernières années montre que les régions bordant le Paysage de l'Ituri subissent probablement la plus forte déforestation de la RDC.

Deux vastes blocs du Paysage ont encore une faible densité de populations humaines:

- la réserve de faune (près de 1.400.000 ha) où un recensement en 2003, au début du programme CARPE-PFBC, a dénombré 17.000 personnes dans la réserve (1,2/km²) et 37.000 personnes à l'intérieur des limites sur 15 km;
- immédiatement à l'est de la réserve, le bloc de Mai-Tatu (1.200.000 ha) qui n'a pas encore fait l'objet de recensements mais qui est constamment occupé par des braconniers militaires, ce qui laisse supposer qu'il supporte encore d'importantes populations animales.

La population humaine totale du paysage est inconnue. Mambasa et Nia-Nia, les deux centres majeurs, ont moins de 20.000 habitants mais montrent une croissance rapide. De manière très approximative, la population totale du Paysage et de sa périphérie immédiate peut être estimée à 300.000 habitants. La population de la région de Beni et Butembo est de l'ordre de 1,5 million habitants et connaît un taux d'accroissement de 2,5-2,8%/an.

Ethnies

Les Mbuti et Efé semi-nomades (Figure 22.4) sont probablement les premiers habitants de la région, mais personne ne sait quand ils sont arrivés. Si à l'origine leur mode de vie était semblable à l'actuel, ces Pygmées n'ont pas pu vivre dans l'intérieur de la forêt indépendamment d'autres groupes eth-

niques et ont dû coloniser la forêt en même temps que des groupes pratiquant l'agriculture itinérante. Ceux-ci sont supposés être venus dans la région il y a 2.000-3.000 ans. Actuellement, les Pygmées du Paysage sont estimés à 30.000. Ils conservent un mode de vie semi-nomade mais dépendent toujours très largement des populations bantoues.

Parmi les cultivateurs de la forêt, les principaux groupes ethniques sont les Bila, Ndaka, Lese, Mbo et Mamvu. Ils vivent d'agriculture itinérante, complétée par la pêche et la chasse. Les Ngwana sont arrivés dans le Paysage avec la traite arabe au XIX^e siècle. Durant l'époque coloniale, de nouvelles populations se sont ajoutées, mais les plus nombreux sont les Nande, venant des montagnes à l'est du paysage, et les Budu, venant de régions densément peuplées au nord et à l'ouest. Beaucoup de nouveaux venus viennent rejoindre des membres de leur famille ou de leur clan. Aujourd'hui, toutes les agglomérations de plusieurs familles contiennent plusieurs groupes ethniques. La population d'Epulu, 2.000 habitants, compte plus de 30 ethnies différentes.

Activités

L'agriculture de subsistance

Manioc, banane-plantain, riz pluvial, taro, ignames et arachides sont les principales cultures du Paysage. Le maïs sert à la fabrication locale d'alcool. L'agriculture pratiquée par les groupes qui habitent traditionnellement en forêt est basée sur une rotation de deux années de cultures et de dix ans de jachère. Les champs sont petits, généralement moins de 2 ha, et ne représentent qu'une faible proportion de la mosaïque agricole. Les longues périodes de jachère permettent la régénération de la fertilité du sol et engendrent de bons habitats pour la faune. Les populations de certaines espèces animales sont même plus denses dans ces milieux secondaires que dans les forêts adjacentes. Dans les zones où les périodes de jachère restent longues, le défrichement de la forêt primaire est très réduit. La mosaïque de forêts secondaires est riche en palmiers *Elaeis guineensis* et *Raphia sp.*, rares en forêt dense.

Les immigrants récents pratiquent une agriculture plus intensive, avec des champs plus vastes, des périodes de jachère plus courtes et un défrichement plus important de la forêt primaire. Bien que de plus amples recherches soient nécessaires, des études montrent que les périodes de jachère de 5 ans ou moins conduisent à l'épuisement du sol, un arrêt de la régénération forestière et le remplacement de la forêt par des prairies à *Imperata* ou des fourrés d'arbustes et de lianes.



Figure 22.4. Les chasseurs semi-nomades.

L'agriculture de rente

Durant la période coloniale tardive et jusque dans les années 1970, il y avait dans le Paysage une production importante de produits pour la commercialisation: le riz pluvial et l'huile de palme étaient destinés aux centres urbains et miniers; le café, à l'exportation. Les populations traditionnelles de la forêt ne possédaient que très peu de cultures de rente. Le café était produit par de petites entreprises familiales, appartenant généralement à des immigrants récents, ou de vastes plantations, tenues généralement par des Européens. Dans les années 1970, les entreprises des expatriés furent nationalisées et, par la suite, rapidement abandonnées. À partir de la fin des années 1970, le réseau routier a commencé à devenir impraticable, l'accès aux marchés est devenu difficile, les prix ont chuté et les cultures ont été progressivement abandonnées. Aujourd'hui les productions sont minimales et il n'y a plus de plantations de caféiers. Elles ont été converties en cultures de subsistance ou ont été envahies par la forêt.

La pêche

La pêche artisanale à l'aide de filets, nasses, lignes et hameçons est l'activité la plus importante après l'agriculture. Dans certaines communautés à proximité des cours d'eau, la pêche est même l'activité principale. Les immigrants récents qui viennent de l'aval du bassin hydrologique apportent de nouvelles méthodes et pêchent de manière

plus intensive. Un inventaire de l'ichtyofaune et de sa productivité est une nécessité prioritaire dans le Paysage.

La chasse

Elle est pratiquée dans tout le Paysage et constitue l'activité primaire des Mbuti et des Efe, qui pratiquent généralement la chasse de poursuite. L'usage du filet et du rabattage est pratiqué au centre et dans le sud du Paysage; la chasse à l'arc est dominante dans le nord et l'est. Huit espèces de petits ongulés sont les cibles primaires de cette chasse. Les chasseurs utilisant des chiens capturent aussi plusieurs espèces de primates ainsi que de petits animaux comme des mangoustes ou des rongeurs. Avec la chasse au filet et la chasse à l'arc, beaucoup d'animaux parviennent à échapper. Cela réduit l'impact de cette chasse et signifie qu'elle n'est rentable que lorsque les populations animales sont importantes.

Les chasseurs mbuti ont des territoires de chasse avec des localisations de camps plus ou moins fixes, utilisés sur une base périodique par des groupes familiaux ou claniques⁶. Les villageois chassent aussi, mais chez eux cette activité est réservée à quelques individus spécialisés qui y consacrent la majeure partie de leur temps. Ces chasseurs villageois utilisent surtout des collets, ce qui assure quelque succès même lorsque les populations animales sont peu denses. Les chasseurs budu ont récemment étendu la chasse aux collets profondément dans le Paysage à partir de l'ouest.

⁶ Une cartographie préliminaire de ces zones de chasse a été effectuée autour d'Epulu et il reste à savoir si ce genre de délimitation est aussi important dans d'autres sections du Paysage

Peu d'immigrants récents du Kivu sont toutefois des chasseurs spécialisés.

L'usage d'armes à feu était peu commun jusqu'à la guerre civile, quand des milices rivales, rejointes par la police nationale, se sont installées dans le Paysage pour contrôler l'accès à l'or et au bois ou pour organiser la chasse commerciale et la chasse pour l'ivoire. Actuellement des armes militaires circulent toujours dans le Paysage.

Les revenus monétaires

Très peu d'habitants du Paysage ont des salaires réguliers qui contribuent à leur subsistance. La plupart de ces individus sont associés à des églises ou des ONG internationales, y compris les ONG de la conservation.

L'effondrement du réseau routier à partir des années 1970 a limité les accès aux marchés et les possibilités de développement, et a induit la mise en place d'un système de transport par bicyclette. Celui-ci représente actuellement le principal moyen de transport sur ce qui reste des routes⁷. Le contexte économique du Paysage va probablement rapidement changer lorsque les routes seront reconstruites. La réparation de la Transafricaine entre Kisangani et Bunia est déjà en cours, ce qui va faciliter l'immigration. L'amélioration de l'accès à des marchés va stimuler l'extraction des ressources forestières. En l'absence de tout contrôle, d'atténuation et de gestion, le Paysage sera soumis à des menaces sans précédent⁸.

L'exploitation minière

L'Ituri est riche en minéraux: or, coltan et diamant. L'exploitation de l'or date de l'époque coloniale. Kilo-Moto était alors une des principales entreprises de cette époque, localisée vers la limite est du Paysage. L'accès aux ressources minières a été un enjeu majeur dans la guerre civile et reste au cœur des conflits actuels. Des centaines de petites exploitations permanentes ou semi-permanentes sont actuellement en activité depuis la légalisation de l'exploitation artisanale dans les années 1980. Il n'existe aucun recensement à l'échelle du Paysage, mais au moins 25 camps sont opérationnels dans la réserve de faune. Toutes les opérations minières sont aujourd'hui artisanales, même dans la concession de Kilo-Moto où les exploitants travaillent sous contrat. La majorité des exploitations concernent l'or alluvial, mais un nombre croissant d'artisans tente d'extraire l'or des roches-mères après broyage et lavage à l'aide de mercure. Cette tendance va s'étendre au fur et à mesure que le prix de l'or va augmenter.

Usage des terres

La majeure partie du Paysage n'est pas gérée ni légalement attribuée (Figure 22.5). La zone légale la plus importante est la réserve de faune à Okapis. Comme zone extractive il y a la concession ENRA.

Exploitation industrielle du bois

Cette exploitation est concentrée en forêt semi-caducifoliée, près de la transition entre les forêts denses et les savanes boisées de l'est, où les essences de valeur, telles que *Milicia excelsa*, *Entandrophragma sp.* et *Khaya anthotheca*, sont plus abondantes.

Il n'y avait pas de concessions dans le Paysage initial, mais en 2004 les limites du Paysage furent étendues de manière à englober une zone d'exploitation forestière, la seule légalement enregistrée dans l'est de la RDC. Elle couvre environ 52.000 ha et a été attribuée à ENRA dont la base est implantée à Beni. Cette petite compagnie produit 5.000-7.000 m³ de bois scié par an. Une autre société, Dara Forest, était active durant la période de rébellion, mais elle n'a pas pu légaliser ses activités, probablement du fait qu'elle a été impliquée dans l'exploitation illégale des ressources du pays durant la guerre. Elle continue d'ailleurs ses activités illégales.

La majeure partie de l'exploitation du bois dans le Paysage se fait sur un large front d'activités artisanales qui s'étend depuis le sud et l'est à travers tout le Paysage⁹, mais il n'y a virtuellement pas d'exploitation dans le nord et l'ouest à cause du très mauvais état des routes. Cette exploitation artisanale illégale et l'agriculture sont des menaces majeures pour la concession ENRA.

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) Le Paysage est un des principaux réservoirs de biodiversité à l'échelle du continent.
- (2) Le Paysage est des derniers refuges de la grande faune en RDC, y compris pour l'okapi et pour les dernières populations importantes de chimpanzés et d'éléphants de forêt¹⁰.
- (3) *BirdLife International* a inclus la forêt de l'Ituri dans les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).
- (4) Le Paysage possède les dernières grandes forêts pouvant abriter des populations de chasseurs-cueilleurs semi-nomades et la réserve de faune des Okapis représente une opportunité unique pour développer avec ces

⁷ Sur la route qui était autrefois la Transafricaine, plus de 250 tonnes de marchandises sont passées à Epulu sur des bicyclettes durant une période de 4 mois en 2002. En majeure partie, il s'agissait de produits alimentaires et de denrées bon marché. Il n'y avait pas de viande de chasse et aucun des produits agricoles ne provenait du Paysage.

⁸ Actuellement, et dans un proche avenir, les populations du Paysage n'ont pas d'autres moyens pour générer des revenus que l'intensification et la commercialisation d'activités de subsistance, surtout l'agriculture, la chasse, la pêche et l'artisanat, l'exploitation artisanale du bois et de minéraux ou le petit commerce. Toutes ces activités vont devoir être gérées pour éviter la dégradation du Paysage.

⁹ Les exploitants artisanaux travaillent en petites associations utilisant des tronçonneuses pour produire du bois grossièrement scié sur le lieu d'abattage et des bicyclettes modifiées pour transporter le bois jusqu'à la route où il est pris en charge par des véhicules pour l'exportation vers l'Afrique de l'Est. Environ 150 abatteurs étaient actifs dans le sud-est du Paysage ; la plupart sans permis légaux.

¹⁰ Des études récentes sur 5.500 km² dans la partie centrale de la réserve ont montré que 3.000 éléphants ont survécu à la guerre. Des éléphants existent aussi dans une autre zone de 3.000 km² et dans une portion inconnue du bloc de Mai-Tatu où des recensements sont prévus.

populations, qui représentent 18% de la population humaine de la réserve, une gestion participative de la faune. Sans une définition légale des utilisations des terres, un contrôle de l'immigration, et des règlements protégeant la chasse traditionnelle, les Mbuti et les Efe deviendront rapidement une minorité dans leurs propres terroirs¹¹.

Conservation

Historique

L'intérêt exceptionnel de la forêt de l'Ituri a été reconnu dès les premières explorations biologiques de la région au début du XX^e siècle. La conservation active a débuté avec l'installation de la station à Epulu en vue de la capture d'okapis vivants pour les zoos du monde. Pour cela, la station a établi un système de zones de capture le long de la route allant de l'est de Nia-Nia à l'ouest de Mambasa. Dans ces zones, l'habitat des okapis était laissé intact, et les okapis qu'elles contenaient étaient sous la protection des populations locales qui étaient les premières à être embauchées lors de campagnes de capture.

La gestion de la station a été reprise par l'ICCN qui a continué la tradition des zones de captures protégées. Au cours des années 1980, il est devenu évident que l'autorité traditionnelle n'allait pas garder un pouvoir de protection adéquat face à l'immigration dans la forêt. C'est pourquoi, en 1992, a été créée la réserve de faune, placée sous l'autorité de l'ICCN. Le texte légal créant cette aire protégée mentionne la conservation comme une priorité, mais laisse aussi beaucoup de liberté dans la gestion de la réserve pour accommoder l'accès des populations locales et la chasse traditionnelle non destructive. Cette réserve couvre 1.370.000 ha, soit plus d'un tiers du Paysage. En 1996, elle est devenue site du Patrimoine mondial, sur base de sa richesse faunistique et de son importance pour les peuples traditionnels de la forêt.

Une coalition comprenant l'ICCN et des ONG internationales (WCS, WWF et GIC) a travaillé à la conservation de la réserve depuis le milieu des années 1980, notamment par la création d'un centre de recherche et de formation (CEFRECOP). Dès le début de la guerre civile, l'ICCN, WCS et le GIC, avec l'appui des Nations-Unies au travers de l'UNESCO, ont créé un partenariat qui a assuré une présence permanente du personnel de la conservation dans la réserve pendant la majeure partie de la période de troubles. Cette présence continue a fourni des informations qui ont permis d'appuyer la réserve

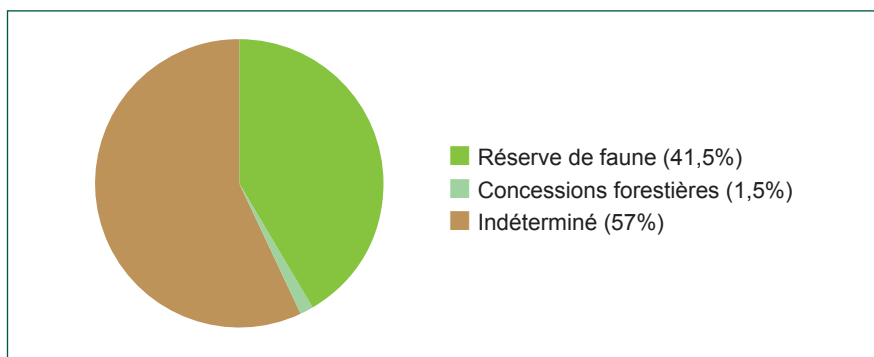


Figure 22.5. L'affectation des terres.

à l'échelle diplomatique internationale et de protéger ses quartiers généraux et au moins quelques-unes de leurs ressources.

A partir du milieu des années 1990, et sur base du mandat de l'ICCN pour gérer la réserve, les zones originelles de capture ont été consolidées afin de servir de base à un plan formel de zonage qui a continué à être développé durant les conflits et constitue actuellement encore un objectif prioritaire de la gestion. Ce zonage prévoit la création de 22 zones agricoles—6 existent déjà—liées à des communautés bien établies vivant en marge ou dans la réserve. Tout défrichement dans la réserve sera limité à ces zones délimitées en fonction des besoins actuels et à venir des populations. Deux zones supplémentaires ont été proposées, mais leurs limites et leur mode de gestion doivent encore être définis. La première est une zone de chasse traditionnelle qui couvrira la plus grande partie de la réserve et sera utilisée exclusivement par les Mbuti et les Efe. La deuxième sera une zone de protection intégrale destinée à protéger des populations animales importantes de toute forme d'exploitation.

Acteurs

Les acteurs actifs actuellement sont:

- l'ICCN.
- les populations locales impliquées dans le programme de zonage de la réserve.
- l'administration territoriale, comprenant des chefs de groupement, trois chefs de secteur et l'administrateur de territoire de Mambasa.
- les ONG internationales: WCS et *Gilman International Conservation* (GIC)
- l'UNESCO en appui à l'unité de gestion de l'information basée dans la réserve et liée à l'ICCN.
- ENRA, la société privée d'exploitation forestière, désireuse d'améliorer la gestion de ses ressources.
- l'association des exploitants artisanaux du bois.

¹¹ Cette évolution est déjà clairement visible chez les Pygmées qui vivent dans les zones d'immigration ou en dehors du Paysage.

¹² La progression de l'implantation de populations débute par la création de petits hameaux isolés et l'introduction de l'exploitation artisanale du bois au départ de routes existantes. Ces trouées augmentent en nombre et grandissent. Elles forment une mosaïque de végétation secondaire et de champs. Dans les stades plus avancés, la forêt est sévèrement fragmentée et réduite. De nouveaux villages s'implantent, reliés par des pistes et des chemins pédestres.

Menaces directes

(1) L'exploitation forestière artisanale et l'agriculture

Ces deux activités fragmentent la forêt et ce processus est bien avancé sur la limite sud-est du Paysage. Il montre ce qui doit absolument être évité si le Paysage doit garder sa valeur biologique et son importance pour les peuples traditionnels de la forêt¹². Le nouvel accès aux marchés et la montée des prix pourraient remettre en route l'agriculture de rente. Sans bonne gestion, celle-ci risque d'ouvrir la forêt à des défrichements majeurs et de nouvelles installations de populations.

(2) La chasse pour l'ivoire

La chasse à l'éléphant et le commerce illicite d'ivoire ont débuté en 1996 au commencement de la guerre civile. Cette chasse s'est amplifiée en 2002-2004 quand des milices rivales, rejointes par la police nationale, ont établi des camps de chasse dans le Paysage, engagé et armé des chasseurs professionnels et passé des contrats avec des commerçants locaux pour l'écoulement de la viande et de l'ivoire¹³. L'ICCN a fait un rapport sur ces massacres et celui-ci a peut-être eu pour effet que les camps militaires de braconnage ont été levés en 2004 et 2005. Le braconnage d'éléphants est maintenant beaucoup réduit, mais il y a beaucoup moins d'éléphants à chasser et les animaux rescapés sont plus difficiles à trouver. Un nombre inconnu d'unités de chasseurs reste actif dans le bloc Mai-Tatu où le braconnage continue. L'ICCN a trouvé que les armes militaires en circulation ont diminué mais qu'il en reste dans la réserve.

(3) La chasse pour la viande

La chasse est très répandue et son impact sur la faune varie en fonction des méthodes utilisées. La chasse aux collets, très destructive, s'est toujours beaucoup développée au cours de la dernière décennie et elle est parvenue dans des régions éloignées du Paysage. Le commerce de viande de chasse a aussi beaucoup augmenté dans la réserve et dans le bloc Mai Tatu. Les populations animales de la partie sud du Paysage et des zones autour des grands villages sont déjà tellement réduites que la consommation de viande dans ces zones est quasiment nulle. Le réseau commercial implique des marchands et acheteurs des régions de Beni, Butembo, Kisangani et Isiro, mais il existe aussi une importante consommation de viande à Mambasa et à Epulu, le quartier général de la réserve.

(4) L'exploitation minière artisanale

C'est une menace localisée mais qui peut

avoir de profondes répercussions du fait qu'elle s'accompagne de mouvements incontrôlés de populations et d'une augmentation du commerce de viande de brousse. Beaucoup de mines artisanales sont caractérisées par des variations importantes dans le niveau des activités, mais lorsqu'elles sont abandonnées les populations ne quittent pas entièrement les zones envahies. Cette exploitation contribue ainsi à l'établissement de communautés permanentes. Un recensement récent effectué dans la réserve, où l'exploitation minière est illícite, a montré que beaucoup de nouveaux immigrants sont d'anciens mineurs venant de loin qui ont choisi de se convertir en agriculteurs.

(5) La pêche commerciale

Les observations récentes suggèrent que la pêche artisanale est en expansion dans le Paysage, mais il n'est pas démontré que cela représente actuellement une menace. Avec la réparation des routes cette expansion va cependant se poursuivre et les stocks de poissons diminueront dans les zones les plus exploitées.

Menaces indirectes

(1) L'augmentation des populations humaines

Une forte augmentation des populations, surtout par immigration, est observée en plusieurs endroits du Paysage. Les conflits récents n'ont pas changé cette tendance et l'augmentation va probablement s'accélérer avec l'amélioration de l'accès et le retour de la sécurité. Dans la réserve, les recensements effectués par WCS entre 1994 et 2003 montrent une augmentation de 6-16% dans les centres majeurs. Parfois cette croissance peut être rapide: en 2004, la population d'Epulu est passée de 1.570 à 2.265 habitants en 6 mois lorsque la sécurité est revenue et quand les ONG appuyant la réserve ont repris leurs activités. Parmi ces augmentations, certaines peuvent être passagères, mais il est évident que la population globale du Paysage a beaucoup augmenté dans les derniers 50 ans.

(2) Le manque de capacité de gestion

La faiblesse des autorités gouvernementales locales, y compris le manque de fonds, la faiblesse des institutions, l'incompétence et la corruption, font que les agences de l'Etat responsables pour le contrôle et la gestion des ressources naturelles sont dans l'incapacité d'exécuter leurs tâches. Le développement de toute nouvelle plate-forme institutionnelle pour la mise en œuvre de la gestion dans le Paysage est aussi handicapé par le manque de mandat. Ceci compromet les efforts de

¹³ Dans une période de 12 mois couvrant 2002-2003, les services de renseignement de l'ICCN ont répertorié 17 tonnes d'ivoire passant au travers du Paysage sans pouvoir y faire quoi que ce soit du fait des hautes protections politiques de certains braconniers.

résolution de conflit au sujet de l'utilisation des ressources et affaiblit le contrôle des abus. Sans mandat clair, les programmes locaux de gestion peuvent être anéantis ou écartés par des forces extérieures politiquement plus puissantes. Même lorsque ce mandat existe, sa mise en œuvre peut être compromise: ENRA par exemple possède les droits d'exploitation sur sa concession mais ne peut empêcher ni les exploitations ni les implantations illicites.

Ce problème de mandat est une des raisons pour lesquelles les activités de conservation se sont focalisées sur la réserve. Dans ses limites, l'ICCN exerce un mandat qui couvre un grand nombre d'activités de gestion et, bien que certaines doivent encore être confirmées légalement et administrativement, son autorité est claire. Ceci n'existe pas en dehors de la réserve ou dans le Paysage. La mise en place de mandats pour ces zones reste un défi majeur.

Financement de la conservation

La majeure partie des financements pour le Paysage vient de CARPE. Des fonds supplémentaires provenant de WCS et GIC sont dédiés principalement à la réserve. Parmi les financements attendus, figurent 3 millions d'euros de la Banque allemande de développement (KfW) pour la réserve entre 2007 et 2012 et 100.000 US\$ du fonds d'urgence de l'UNESCO pour 2007-2009. En dehors de la réserve, ENRA devrait investir des fonds dans la gestion de sa concession, mais aussi longtemps que les limites ne peuvent pas être respectées et que l'exploitation illégale perdure, cette société ne va pas continuer ses investissements dans la foresterie durable. L'église catholique de Mambasa et plusieurs ONG humanitaires basées dans le Paysage injectent aussi des fonds dans le développement. La coordination entre ces acteurs est seulement à ses débuts. Quant à l'ICCN, elle n'apporte que peu de financements à la réserve et les ministères en charge de l'environnement et des mines en apportent encore moins au Paysage.

Education environnementale et formation des ONG

Des programmes d'éducation environnementale ont été initiés par le GIC dans la réserve depuis 15 ans. Depuis la fin de la guerre civile, ceux-ci ont été renouvelés et étendus au-delà de la réserve. De plus en plus, ces programmes sont vus non seulement comme un moyen de faire connaître les valeurs de la réserve mais aussi comme base de dialogue et d'échange d'informations en vue de

la facilitation du développement et de la mise en œuvre du zonage de la réserve.

Gestion des ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage.

Il n'y a pas de zonage ou d'activités en vue à l'échelle du Paysage.

(2) Dans la réserve.

Les activités liées à la conservation sont basées dans la réserve et se focalisent sur deux activités primordiales:

- les patrouilles anti-braconnage effectuées par l'ICCN,
 - le zonage des formes d'utilisation des terres entrepris par l'ICCN et les ONG partenaires.
- La réserve sera partagée en trois types de zones:
- des zones agricoles,
 - de petites zones où l'implantation de populations et le défrichement seront autorisés,
 - des zones de chasse, couvrant la majeure partie de la réserve, où seules les méthodes traditionnelles (filet, arc et flèches) seront autorisées,
 - des zones de protection intégrale pour la conservation d'espèces-clés.

Ces activités demandent une amélioration de la gouvernance, notamment au travers du contrôle de l'immigration. A cet effet, l'ICCN avec ses partenaires et avec les autorités administratives essaie un programme pilote pour réglementer l'accès et la durée de résidence dans la réserve au travers de l'instauration d'un permis de résidence. Quatre types de statuts seront reconnus:

- la résidence permanente,
- le séjour temporaire,
- le transit,
- le retour dans le lieu de résidence.

Seuls les membres des ethnies qui habitaient traditionnellement la réserve et dont les villages d'origine étaient dans la réserve peuvent obtenir le statut de résident revenant. Le programme de zonage, y compris le contrôle de l'immigration, a intégré plusieurs niveaux administratifs. La légalisation de ces activités doit être poursuivie.

(3) Dans les zones d'extraction.

Le programme CARPE pour le Paysage travaille avec la société ENRA en vue de l'élaboration d'un plan de gestion durable de la concession. Ce plan servira de modèle pour une autre concession proposée qui sera implantée au-delà du front d'exploitation artisanale et d'agriculture

afin de constituer une zone tampon en bordure de la réserve.

(4) Dans les zones rurales

Pour que le zonage soit un succès, il faut que l'agriculture itinérante soit ralentie et la production agricole augmentée par l'amélioration des méthodes. Pour cela, WCS et GIC ont entrepris plusieurs projets d'assistance aux cultivateurs comprenant l'appui technique, la distribution de semences sélectionnées et d'outils, l'introduction de nouvelles cultures, des méthodes agroforestières, le compostage et la pisciculture. Ces initiatives prometteuses doivent être évaluées.

Le contrôle des conflits hommes-animaux doit être assuré, car il semble être d'importance fondamentale, d'autant plus que les populations animales autour des cultures augmenteront.

La chasse doit être gérée. L'approche actuelle consiste à étudier comment les chasseurs traditionnels utilisent et gèrent l'accès à leurs forêts. Les informations recueillies seront utilisées pour développer des recommandations culturellement acceptables pour contrôler l'accès et empêcher les formes les plus intensives de chasse commerciale, tout en codifiant et en confirmant les droits et responsabilités en matière de chasse des communautés traditionnelles.

L'exploitation artisanale du bois doit être gérée au travers d'un appui à des associations légalement reconnues d'exploitants artisanaux qui sont déjà établies dans le Paysage et sa périphérie. Des problèmes importants à régler concernent l'attribution et la protection des concessions, les pratiques du travail, le contrôle des atteintes environnementales et la taxation.

Recherche et suivi

Dans le passé, la réserve de faune et la forêt de l'Ituri ont servi de cadre à des programmes de recherche fondamentale qui servent de base aux programmes de gestion développés aujourd'hui. Ces interventions doivent être poursuivies et étendues de manière à pouvoir gérer les nouveaux défis qui vont se profiler.

Les recherches les plus importantes des derniers 30 ans ont porté sur des espèces-clés (okapi, céphalophes, éléphant), sur des études de base en matière de dynamique forestière et de phénologie, sur des sujets socio-économiques en rapport avec les peuples traditionnels de la forêt et les nouveaux immigrants. Depuis sa création en 1990, le CEFRECOF à Epulu a aussi servi de centre de formation et de recherche appliquée devant appuyer la réserve de faune.

Les travaux actuels sont centrés sur l'obtention de données post-conflit sur l'état biologique et socio-économique du Paysage ainsi que sur les impacts de son utilisation par les populations humaines. Environ 40% des inventaires ont été accomplis. Ils ont récolté des données sur la lutte anti-braconnage et le développement du zonage. Un programme basé auprès de l'ICCN et appuyé par la Belgique et l'UNESCO a produit une carte de base pour la réserve de faune et est en voie de développer des capacités de gestion de données concernant l'aire protégée à Epulu.

Transport et tourisme

Avant la guerre, Epulu était un important centre de transit pour des véhicules commerciaux et des véhicules de touristes allant à ou venant de Kisangani. Journallement, 10-20 camions s'arrêtaient à Epulu et les populations locales pouvaient vendre leurs produits agricoles ou acheter du sel, du pétrole, des cigarettes, de la nourriture, des vêtements et bien d'autres choses. Le tourisme était aussi une source importante de revenus pour ces populations locales: entre 1987 et 1993, 22.775 touristes ont visité Epulu pour voir des okapis tenus en captivité dans de vastes enclos.

23. Paysage Virunga



Figure 23.1. Carte du Paysage Virunga (Sources: CARPE, DFGFI, CCR, SRTM, WWF-EARPO).

Situation et superficie

Le Paysage des Virunga couvre 15.155 km² et comprend deux parcs nationaux contigus, le parc national des Virunga en RDC et le parc national des Volcans au Rwanda, le domaine de chasse de Rutshuru et une bande de 10 km de large en bordure des parcs nationaux (Figure 23.1). Il englobe ainsi les populations humaines qui ont un impact direct sur les aires protégées. Bien que les populations plus éloignées aient aussi une influence, le programme de conservation a choisi de travailler avec les communautés périphériques immédiates car ce sont elles qui utilisent les savanes et les forêts des parcs pour l'obtention de bois de feu et de matériaux de construction ou pour le défrichement agricole et la construction d'infrastructures. En dehors du Paysage, les deux parcs nationaux sont aussi contigus avec les parcs nationaux de Semuliki, Queen Elizabeth, Rwenzori et Mgahinga en Ouganda. L'ensemble de ces six parcs nationaux constitue le plus vas-

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 1°1'29"N – 1°44'21"S – 28°56'11"E – 30°5'2"E

Superficie: 15.155 km²

Altitude: 680–5.119 m

Ecorégions terrestres: Ecorégion des landes afroalpines du Ruwenzori-Virunga

Ecorégion des forêts afromontagnardes du rift Albertin

Ecorégion de la mosaïque forêt-savane du lac Victoria

Ecorégions aquatiques: Montagnes du rift Albertin

Lacs Kivu, Edouard, George et Victoria

Aires protégées: Parc national des Virunga, RDC, 772.700 ha, 1925

Parc national des Volcans, Rwanda, 16.000 ha, 1925

Réserve de chasse de Rutshuru, 64.200 ha, 1946

te complexe transfrontalier d'aires protégées en Afrique auquel il faut rattacher le parc national de Bwindi-Impenetrable situé à peu de distance des volcans dans le sud-ouest de l'Ouganda. Ce complexe fonctionne comme un écosystème unique et beaucoup d'animaux se déplacent au-delà des frontières. Ceci permet éventuellement une restauration des populations¹.

Milieu physique

Relief et altitude

Le Paysage est centré sur le fossé central du rift Albertin occupé par le lac Edouard (916 m, 2.240 km²) et de vastes plaines qui s'étendent entre 680 et 1.450 m d'altitude. Sa limite ouest s'étire tout au long du versant oriental abrupt de la chaîne montagneuse des Mitumba qui forme le bourrelet occidental du rift. Au nord-est, il comprend le versant occidental du horst du Ruwenzori avec ses glaciers actifs dont le sommet culmine à 5.119 m et dont le relief très escarpé comprend de nombreuses anciennes vallées glaciaires (Figure 23.2). Au sud, sur la frontière entre la RDC et le Rwanda, il comprend les Virunga, une série de huit volcans centraux entourés d'innombrables volcans adventifs qui émergent d'un vaste plateau de laves. Le volcan le plus élevé, le Karisimbi, culmine à 4.500 m (Figure 23.3).

Géologie et sols

Les montagnes de la frange ouest du Paysage sont faites de roches métamorphisées d'âge protérozoïque. Le Ruwenzori est un bloc de roches très métamorphisées (principalement des gneiss) qui a été basculé et soulevé au milieu du fossé tectoni-

¹ Dans la première moitié des années 1990, après des années de guerre et de troubles en Ouganda, des centaines d'éléphants ont réoccupé le parc national Queen Elizabeth venant très probablement de la RDC.

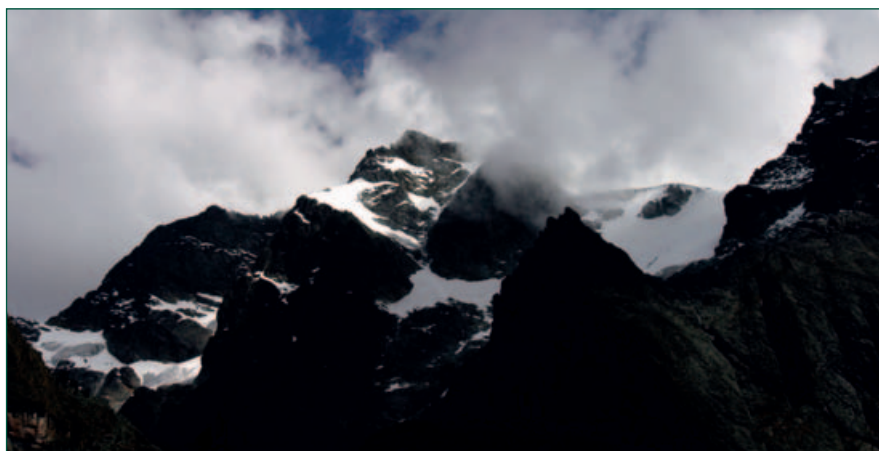


Figure 23.2. Les hauts sommets du Ruwenzori.



Figure 23.3. Les Virunga.

² Les volcans se partagent en trois groupes, dont le plus occidental, formé du Nyamulagira (3.058m) et du Nyiragongo (3.470 m), est toujours actif. La dernière grande éruption de janvier 2002 a gravement affecté la ville de Goma.

³ Avant que le pouvoir colonial ait installé des adductions d'eau, principalement dans les années 1950, cette région volcanique était très faiblement peuplée mais utilisée par endroits comme zone de pâturage par des éleveurs transhumants.

⁴ Le lac Kivu est lui aussi formé par le barrage d'une rivière qui se jetait dans le lac Edouard suite à la formation des Virunga.

que, séparant celui-ci en deux branches: celle de la Semliki dans l'axe du rift et celle du lac George plus à l'est. Les plaines au nord et au sud du lac Edouard sont faites d'alluvions quaternaires, qui donnent des sols sableux ou argilo-sableux, mais elles comprennent aussi des horizons de poussières volcaniques. Les formations volcaniques les plus anciennes datent du Miocène (12 millions d'années); les plus récentes sont actuelles². Ces formations volcaniques donnent des sols très perméables, incapables de retenir l'eau mais extrêmement fertiles³. Les sols des plaines autour du lac Edouard ont aussi été influencés par la zone de volcanismes explosifs située en Ouganda juste à l'est du Paysage dans le parc national Queen Elizabeth.

Hydrographie

La région des volcans ne possède pas ou très peu de cours d'eau, mais la majeure partie du sud du Paysage est drainée vers le lac Edouard par les rivières Rwindi, Ishaha et Rutshuru. Du

lac Edouard, les eaux sont drainées vers le lac Albert via la Semliki, qui reçoit aussi les eaux des Mitumba et du flanc ouest du Ruwenzori, et ensuite vers le Nil Blanc. En dehors du lac Edouard, le Paysage comprend, au Rwanda, les lacs Bulera et Ruhondo, des lacs de haute altitude formés par le barrage de hautes vallées suite à des éruptions volcaniques, ainsi que la rive nord du lac Kivu⁴ en RDC. Ces lacs appartiennent également au bassin du Nil via la rivière Akagera. Seules les rives du lac Kivu et les quelques ruisseaux qui se jettent dans ce lac appartiennent au bassin du Congo.

Climat

Le climat est bimodal avec deux saisons des pluies centrées sur octobre-novembre et avril-mai et deux saisons sèches centrées sur janvier et juillet. La pluviométrie et les températures varient toutefois énormément en fonction de l'altitude et du relief⁵. Les gradients sont par endroits très abrupts. Les plaines au sud du lac Edouard sont chaudes et reçoivent moins de 1.000 mm de précipitations par an en moyenne, tandis que la selle entre les volcans Karisimbi, Mikenko et Bisoke reçoit plus de 2.000 mm à 3.000 m d'altitude. Les flancs du Ruwenzori sont également très pluvieux, tandis que les plus hauts sommets, au-dessus de 4.000 m, sont secs⁶. Localement existent des effets de brouillard qui accentuent la pluviométrie. Au-dessus de 3.500 m, les gelées nocturnes sont fréquentes.

Végétation

Les principaux types de végétation sont (Figure 23.4):

- (1) les savanes herbeuses, les savanes arbustives et arborescentes à *Acacia* et *Combretum*, les savanes à bosquets xérophiles et les savanes boisées ayant de nettes affinités floristiques avec l'Afrique orientale, dominantes dans la partie centrale du Paysage entre les villes de Rutshuru et Beni ainsi qu'autour du lac Edouard;
- (2) les forêts et fourrés sclérophylles, associés aux champs de lave du sud du Paysage, dans les secteurs Nyiragongo et Nyamulagira;
- (3) Les forêts xérophiles à *Euphorbia dawei* et *Olea europea*, endémiques des piémonts des montagnes du rift;
- (4) les forêts planitiaires guinéo-congolaises, limitées à la partie nord du Paysage, le long de la rivière Semliki et comprenant des formations mixtes et des formations à dominance de *Cynometra alexandri*;

- (5) les forêts riveraines;
- (6) les forêts submontagnardes et montagnardes avec des formations à *Podocarpus*, à *Hagenia* et *Hypericum* et des fourrés de bambou *Synarundinaria alpina*, limitées aux flancs du Ruwenzori au nord-est et aux volcans au sud;
- (7) les landes et les fourrés de haute altitude à Ericaceae (*Philippia benguelensis*, *Ph. johnstoni*, *Erica arborea*, *E. kingaensis*);
- (8) les landes afroalpines à lobélies géantes *Lobelia sp.* et sénéçons arborescents *Senecio sp.*, au-dessus de 3.500 m sur les volcans et le Ruwenzori⁷ (Figure 23.5);
- (9) les forêts dégradées et les cultures, généralement en dehors des aires protégées.
- (10) les zones marécageuses des bords du lac Edouard.

Dans le parc national des Virunga, ont été recensées 2.077 espèces de plantes dont 230 sont endémiques aux montagnes du rift Albertin (Plumptre *et al.* 2003).

Faune

Mammifères

Plus de 210 espèces de mammifères ont été trouvées dans le Paysage. Parmi celles-ci 21 sont endémiques au rift Albertin, notamment le potamogale du Ruwenzori *Micropotamogale ruwenzori* et le gorille de montagne *Gorilla beringei beringei* (Figure 23.6); d'autres sont endémiques du nord-est des forêts guinéo-congolaises, notamment la forme *elliotti* du colobe d'Ouganda *Ptilocolobus oustaleti* et la genette géante *Genetta victoriae*. Parmi les espèces importantes mais à plus large distribution il faut mentionner le chimpanzé *Pan troglodytes*, l'éléphant *Loxodonta africana*, le cercopithèque de l'Hoest's *Cercopithecus lhoesti*, le cercopithèque de Hamlyn *Cercopithecus hamlyni* et l'hylochère *Hylochoerus meinertzhageni*,

Parmi les espèces de savane, il y a le lion *Panthera leo*, l'hyène tachetée *Crocuta crocuta*, l'oryctérope *Orycteropus afer*, le topi *Damaliscus lunatus* et le cob de Buffon *Kobus kob*. La population d'hippopotame *Hippopotamus amphibius* a été la plus importante d'Afrique avec plus de 25.000 individus en 1959.

Oiseaux

L'avifaune compte 706 espèces dont 25 sont endémiques du rift Albertin. La plupart de ces endémiques sont des espèces forestières, notam-

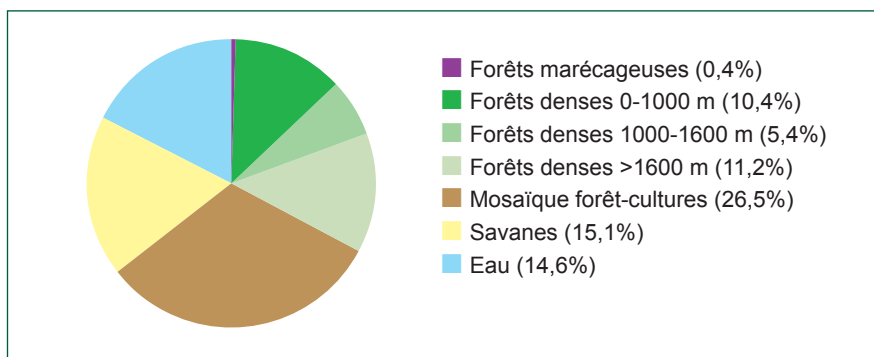


Figure 23.4. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

ment le bagadais d'Albert *Prionops alberti*, la grive du Kivu *Zoothera tanzanicae*, le sénégali de Shelley *Cryptospiza shelleyi* et le souimanga de Stuhlmann *Nectarinia stuhlmanni* connu uniquement du Ruwenzori; d'autres vivent dans la végétation de haute altitude, notamment le souimanga de Johnston *Nectarinia johnstoni*, et une espèce, la bouscarle de Grauer *Bradypterus graueri*, habite uniquement les marais de haute altitude à Cyperaceae. Le gonolek des papyrus *Laniarius mufumbiri*, inféodé aux papyrus, est un endémique de la région du lac Victoria⁸. Enfin, les milieux humides du Paysage sont aussi importants pour les populations migratrices de certains oiseaux paléarctiques, notamment beaucoup de limicoles et la guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*.

Herpétofaune

Les reptiles sont représentés par 109 espèces dont 11 endémiques du rift Albertin (e.a. la vipère *Atheris nitschei*). Le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* a recolonisé le lac Edouard après une

⁵ La température moyenne décroît de 0,6°C/100 m d'élévation en altitude.

⁶ La pluviométrie au sommet du Karisimbi est estimée à 800 mm/an en moyenne.

⁷ Les milieux de haute altitude des volcans et du Ruwenzori abritent une flore similaire mais pas identique ; beaucoup d'espèces sont communes mais d'autres sont limitées à un seul massif.

⁸ Des 9 espèces liées à cette région et connues de la RDC, 6 ont été trouvées dans le Paysage (Fishpool & Evans, 2001).

Figure 23.5. Les landes afro-alpines à Lobélies et sénéçons arborescents.



Tableau 23.1. Types de végétation et couverture dans le Paysage des Virunga.

Type de végétation	Couverture dans le parc national des Virunga
Landes et fourrés afroalpins	1,42
Landes et fourrés à bruyères	2,81
Forêt à <i>Hagenia</i>	0,37
Fourrés de bambous	2,36
Galeries forestières	1,4
Forêts de montagne à <i>Podocarpus</i> et <i>Neoboutonia</i>	11,25
Forêts et fourrés sclérophylles	10,95
Forêts sclérophylles à <i>Euphorbia dawei</i>	1,31
Forêts denses humides	11,78
Savanes	35,79
Coulées de lave récentes (moins de 10 ans)	2,3
Lacs	18,26



Figure 23.6. Le gorille de montagne
Gorille beringei beringei.

absence de probablement plusieurs milliers d'années. Les amphibiens sont représentés par 78 espèces dont 21 endémiques.

Ichtyofaune

La faune aquatique du lac Edouard a été modelée par plusieurs phases d'extinction massive, probablement survenues à l'occasion d'événements volcaniques, dont les dernières datent d'il y a 8.000-10.000 ans (Thieme *et al.*, 2005). Certaines familles, notamment les Mastacembelidae, Characidae et Schilbaeidae, bien représentées dans les eaux du bassin du Nil, sont absentes actuellement. Les Cichlidae du lac Edouard, qui constituent la majeure partie de la biomasse de poissons du lac, sont apparentés à ceux du lac Victoria⁹. Environ 80 espèces ont été décrites jusqu'à présent, dont près de 60 sont endémiques des lacs Edouard et George, mais certaines eaux n'ont pas encore été explorées et des espèces restent à décrire. Le lac Edouard est donc très important sur le plan de la biodiversité et jusqu'il y a peu de temps c'était aussi un des lacs africains les moins perturbés.

Invertébrés

Parmi les papillons diurnes, 21 espèces sont endémiques du rift Albertin, notamment *Papilio leucotaenia*, une espèce qui n'a été trouvée qu'en très peu d'endroits.

Populations humaines

Densité et distribution

La densité de population varie de 6 à 600 habitants/km²; en moyenne elle est de 300 habitants/km². Ces populations sont dispersées dans tout le Paysage, surtout en dehors des aires protégées, mais localement aussi dans les aires protégées, notamment dans les villages de pêcheurs du lac Edouard. Les centres urbains avec plus de 10.000 habitants comprennent Goma, Beni, Rutshuru et Kiwanja en RDC, Ruhengeri au Rwanda. Avant 1950, les terres volcaniques autour des Virunga n'étaient pratiquement habitées que par des éleveurs transhumants (Gogwe). Les agriculteurs n'ont occupé cette région qu'après installation d'adductions d'eau par les autorités coloniales.

Ethnies

Les principaux groupes sont les Nande de Lubero, Beni et Rutshuru, les Hunde de Masisi, Rutshuru et Goma, les Nyanga de Walikali, les Pere, les Kumu, les Twa and les *Banyarwanda* (Hutu et Tutsi).

Activités

La principale activité est l'agriculture permanente intensive; environ 80% de la population la pratiquent. Environ 5% de la population pêche – plusieurs milliers de manière illicite – et moins de 1% est impliqué dans le pastoralisme. Beaucoup de gens chassent, mais la chasse n'est pas une activité principale; elle ne représente qu'un supplément pour l'agriculture. Environ 14% des habitants du Paysage ont d'autres activités, surtout des emplois en ville.

Usage des terres

La principale utilisation des terres est la conservation (52%); l'agriculture couvre 45% et la pêche 3% (Figure 23.7). Environ 80% des terres en dehors des parcs nationaux sont utilisées pour l'agriculture permanente. Les cultures industrielles comprennent le café, le thé, le cacao et, au Rwanda, le pyrèthre. À l'exception de la pêche dans le lac Edouard, il n'y a pas d'aires protégées avec des activités extractives et il n'y a pas de concessions forestières.

⁹ Une étude génétique des Cichlidae des lacs Edouard et Victoria montre toutefois que les espèces de cette famille sont dérivées d'espèces du bassin du Congo et non d'espèces nilotiques. Jusqu'il y a 400.000 ans les eaux de ces régions étaient en effet drainées vers le bassin du Congo et elles n'ont été captées par le Nil que suite aux soulèvements engendrés par la formation du rift (Seehausen *et al.*, 2003).

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) les parcs nationaux des Virunga (RDC) et des Volcans (Rwanda) font partie du premier parc national créé en Afrique (1925) pour la grande faune spectaculaire qui habitait les savanes autour du lac Edouard et pour les paysages uniques de montagne et de lacs; le parc national des Virunga est devenu site du Patrimoine mondial (1979) et le parc national des Volcans est réserve de Biosphère;
- (2) étant donné l'extraordinaire diversité d'habitats, ce Paysage est le plus diversifié d'Afrique centrale, au moins sur le plan des vertébrés;
- (3) les écosystèmes de haute altitude des volcans et du Ruwenzori sont uniques.
- (4) il représente une zone d'importance mondiale pour la conservation du fait qu'il abrite un très grand nombre d'espèces de mammifères endémiques du rift Albertin qui n'existent pas dans d'autres Paysages du PFBC si ce n'est dans le Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi Biega;
- (5) il est considéré comme une zone importante pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001);
- (6) il est important pour son ichtyofaune, surtout son nombre important de Cichlidae endémiques.

Conservation

Historique

Le parc national des Volcans et le parc national des Virunga ont été créés en 1925 comme une seule entité: le parc national Albert. Ils ont été séparés en 1960, lors de l'indépendance du Congo. Le domaine de chasse de Rutshuru a été créé en 1946. A deux reprises, le parc national des Volcans a été amputé de certaines parties ce qui a réduit sa superficie d'environ 50% et réduit sa diversité en habitats¹⁰. Depuis les années 1970, les deux parcs nationaux ont bénéficié d'importants projets d'appui, surtout de la Coopération belge et de la Communauté européenne.

Acteurs

(1) Les acteurs gouvernementaux.

L'ICCN en RDC et l'ORTPN au Rwanda sont en charge de la gestion des aires protégées.

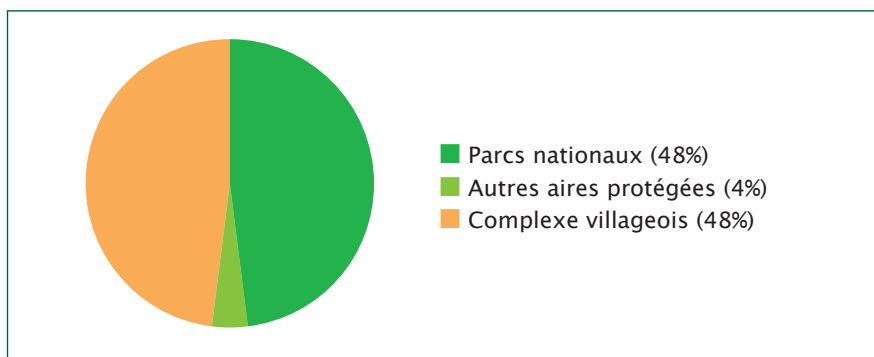


Figure 23.7. Affectation des terres.

(2) Les ONG de la conservation.

Elles sont représentées par AWF, FFI, WWF, FZS, DFGF-Europe, DFGF-International, MGVP, ZSL, BRD, de CBO et des CBV.

(3) Les projets de conservation.

Les plus importants sont celui du WWF (800.000 US\$/an) qui couvre l'entièreté du parc national des Virunga et celui du Programme international de conservation des gorilles (AWF, FFI et WWF) qui couvre les deux parcs nationaux (800.000 USD/an pour ces deux aires). Les sociétés zoologiques de Londres et de Francfort ont également d'importants projets d'appui à l'ICCN pour le parc national des Virunga. WCS, DFGF et d'autres intervenants appuient également les efforts de conservation dans ce Paysage.

Menaces directes

(1) La conversion d'habitats.

C'est la menace principale du Paysage avec des effets irréversibles (Encadré 23.1). Plus de 168.000 cultivateurs ont envahi le parc national des Virunga au cours des sept dernières années. Ils ont dégradé 90.000 ha. Bien qu'un certain nombre aient été relogés ailleurs, 50.000 personnes habitent toujours la zone de Kilolirwa et 30.000 la rive ouest du lac Edouard.

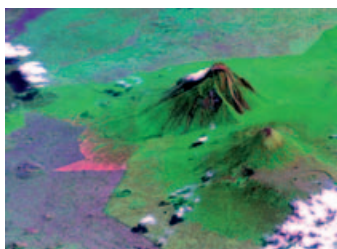
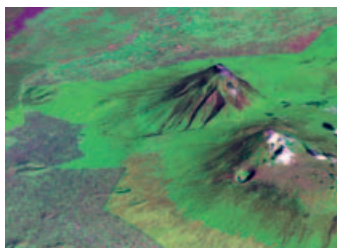
(2) Les camps militaires.

La présence de positions et de camps militaires dans le parc national des Virunga a un impact négatif sur les ressources naturelles: les militaires non contrôlés et mal payés braconnent, leurs familles cultivent et les campements attirent beaucoup d'activités humaines et de commerce.

(3) L'exploitation minière artisanale.

Elle ne couvre que 5% du paysage et est beaucoup moins importante que dans d'autres Paysages de la RDC.

¹⁰ En 1958, 7000 ha ont été donnés à l'agriculture; en 1969, 10.000 ha ont été défrichés pour l'installation de cultures de pyrèthre. Les forêts à *Prunus africanus* ont ainsi disparu (Vandeweghe, 2004).



Encadré 23.1. Crise de déforestation dans le parc national des Virunga

Le parc national des Virunga, un des principaux sites du Patrimoine Mondial, a perdu plus de 15 km² de forêt entre le 19 mai et le 3 juillet 2004. L'étendue de la déforestation est clairement visible en rouge sur la séquence d'images satellites reproduites ci-dessous. Dès qu'ils furent alertés, l'ICCN, le programme du WWF pour l'écotourisme du rift Albertin et le laboratoire de géomatique de l'Université catholique de Louvain ont acquis des images satellites à haute résolution afin d'évaluer rapidement la déforestation en cours et d'en avertir les décideurs. Plus de 7 km² de forêt avaient été rasés et plus de 8 km² avaient été dégradés par environ 6000 personnes venant très probablement du Rwanda. Grâce à cette information, la communauté des ONG s'est mobilisée et, soutenue par des efforts diplomatiques internationaux, a pu arrêter la déforestation début juillet 2004.

Les Virunga continuent d'être suivis par le WWF et l'UCL à travers une combinaison d'observations satellitaires et d'observations in situ. Suite à la crise de déforestation dans le secteur Mikenko du parc national, l'UNEP, le WWF, l'IGCP, la FZS et l'UE ont dégagés des fonds d'urgence pour supporter l'ICCN dans la construction d'un mur en pierres sèches permettant la restauration de l'intégrité du parc. A la mi-août 2004, plus de 7 km de mur furent déjà érigés par 12 associations congolaises et 6 rwandaises ; plus de 20 km de mur furent complétés en novembre 2004. Les interventions rapides et la collaboration entre les ONGs et les institutions nationales et internationales ont démontré localement et internationalement la détermination de protéger ce site du Patrimoine Mondial, qui est également le parc le plus ancien en Afrique.

(4) La chasse.

La chasse pour la viande a réduit de manière dramatique toutes les populations de grands mammifères du parc national des Virunga.

(5) La pêche

La pêche illicite et non durable menace gravement les ressources du lac Edouard.

(6) L'exploitation du bois

D'après une étude récente, la ville de Goma, à elle seule, consomme par année plus de 47.000

tonnes de charbon de bois ce qui représente plus de 250.000 tonnes de bois. Plus de 90% de ce bois provient du parc national des Virunga. Les populations humaines du Paysage n'ont pas d'autres ressources énergétiques et brûlent environ 6 kg/famille/jour. Du bois de construction est aussi prélevé de manière artisanale.

(7) Les maladies

A deux reprises, les populations d'hippopotames ont été touchées par des épidémies d'anthrax depuis 1975.

(8) Les éruptions volcaniques

Une éruption majeure pourrait avoir un impact très important sur la végétation, les écosystèmes aquatiques, les populations humaines. Les émanations de gaz toxiques sont un danger constant pour les hommes et les animaux.

Menaces indirectes

(1) La guerre, l'insécurité et l'instabilité politique

La région a connu des troubles récurrents depuis 1960 mais, depuis 1994, ceux-ci ont atteint un paroxysme. Les parcs nationaux sont devenus des champs de bataille et les déplacements massifs de populations humaines ont eu des effets catastrophiques sur la végétation, la faune et toutes les ressources renouvelables. De 1994 à 1996, plusieurs centaines de milliers de réfugiés rwandais ont envahi le sud du parc national des Virunga. Actuellement, le secteur Nyamulagira du parc national des Virunga (environ 30% du Paysage) est toujours inaccessible à cause de la présence de bandes armées et environ 14.000 familles déplacées sont dispersées sur l'ensemble du Paysage. Elles affectent 5% des terres.

(2) Le manque de capacités des gestionnaires du parc national

Par manque de capacité, il est impossible de faire respecter les lois.

(3) Le manque d'emplois

Les communautés du Paysage n'ont pas de possibilités alternatives d'emplois et ne peuvent survivre que des ressources spontanées de la nature.

(4) Les interférences politiques

Des personnages haut placés incitent les populations à envahir les aires protégées.

Etat de la végétation

En 2004, le parc national des Virunga a perdu 1.500 ha de forêts à cause de populations venues du Rwanda (Encadré 23.1). En 2005, la déforestation à grande échelle pour la production de charbon de bois a continué dans le secteur Nyamulagira du parc national des Virunga et les défrichements agricoles se sont étendus en dehors des aires protégées. Dans le domaine de chasse de Rutshuru, 90% de la superficie sont totalement dégradés. La réduction dramatique des populations d'éléphants et d'hippopotames engendre par ailleurs un envahissement des savanes restantes par une dense végétation ligneuse.

Etat de la faune

Les observations de 2003 montrent principalement les faits suivants:

- Les gorilles sont au nombre de 400, comprenant 380 gorilles de montagne *Gorilla b. beringei* dans les volcans et 20 gorilles de Grauer *Gorilla b. graueri* sur le Tshiaberimu.
- Les éléphants étaient au nombre de 376, dont 286 éléphants de savane et 90 éléphants de forêt¹¹ dans le parc national des Volcans et dans le secteur Mikeno du parc national des Virunga. Le nombre d'éléphants présents dans le nord et dans le sud du parc national des Virunga reste inconnu pour cause d'insécurité.
- Le nombre de chimpanzés dans le parc national des Virunga était estimé à 150, mais seulement 130 en 2005 suite à une perte d'habitats consécutive au défrichement pour la fabrication de charbon de bois et pour l'installation d'agriculture.
- Les populations d'hippopotames du parc national des Virunga étaient estimées à 26.359 en 1959 et 22.875 en 1989; elles sont tombées à 1.309 en 2003 et moins de 900 en août 2005.
- Dans les plaines de Rwindi-Rutshuru, la biomasse des ongulés est tombée de 27,6 tonnes/km² en 1980 à 2,5 tonnes/km² en 2005, ce qui représente une chute de plus de 90%.
- Les populations de poissons du lac Edouard souffrent d'une grave surexploitation.

Financement de la conservation

Les bailleurs de fonds les plus importants sont l'Union européenne, l'USAID, SIDA et la Fondation MacArthur. Lors de la constitution du premier Cocos de 2005, un total de 2.800.000 USD par an a été engagé par les partenaires de l'ICCN.

Tourisme

Tant en RDC qu'au Rwanda, les parcs nationaux ont connu dans le passé un fort développement touristique, mais celui-ci s'est effondré avec les troubles et les guerres qui ont sévi depuis le début des années 1990. Au parc national des Virunga, la plupart des infrastructures touristiques ont été détruites mais certaines sont en voie de réhabilitation. Le tourisme de vision axé sur les gorilles a repris depuis 2004 et, pour le mois de décembre 2005 uniquement, 180 visiteurs ont été enregistrés au parc national des Virunga.

Au Rwanda, le tourisme a repris depuis la fin des années 1990 et en 2005 il y a eu 10.641 visiteurs, ce qui a rapporté environ 3 millions de US\$. Récemment un nouvel hôtel pour les visiteurs du parc national des Volcans a été construit dans la région de Ruhengeri.

Gestion des ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

Le Paysage est complexe avec une multitude d'utilisations des terres et avec plusieurs organisations actives dans la conservation et le développement socio-économique des communautés locales. La coordination de ces activités est essentielle pour garantir l'utilisation efficiente des ressources, la synergie et les impacts sur le terrain. Les ONG ont travaillé en partenariat avec les administrations des aires protégées pour le développement d'un plan coordonné qui couvre tout le rift Albertin. En même temps, est aussi en voie d'élaboration un plan stratégique transfrontalier pour toute la partie centrale du rift Albertin. Une première version de ce plan a déjà été présentée aux intéressés et sera présentée aux directeurs exécutifs de l'ICCN (RDC), l'UWA (Ouganda) et l'ORTPN (Rwanda) au début de 2006.

Pour renforcer la conservation, un cadre régional de collaboration a été établi en vue d'une gestion transfrontalière des ressources. Ceci formalise des collaborations non officielles qui avaient été initiées par les différents partenaires dans la zone des gorilles à partir de 1991 et étend la collaboration à d'autres zones du Paysage.

Une analyse des politiques, des législations et des processus régionaux qui affectent la conservation des grands primates en RDC, au Rwanda et en Ouganda a été entreprise dans le but d'influencer l'évolution des processus régionaux et des cadres légaux pour une meilleure conservation future.

¹¹ Ce nombre est peut-être trop élevé car il est basé sur des extrapolations et pas sur des comptages.

(2) Dans les parcs nationaux

Le plan de recherche et de suivi du parc national des Virunga a été achevé en 2005 et une première réunion de planification pour le plan général a été organisée en juin 2005. Le processus va se poursuivre en 2006. Un plan de gestion pour le parc national des Virunga existe déjà et une évaluation de la qualité de ses données est prévue. Les deux plans serviront de base pour le plan régional.

Les textes légaux délimitant le parc national des Virunga ont été compilés et analysés (Encadré 23.2). Les délimitations précédentes ont été faites par une dizaine de décrets différents créant des confusions et sujets à de mauvaises interprétations. Le WWF et l'ICCN ont entrepris de rassembler ces décrets en un texte unique afin que tous les intervenants aient la même base de départ.

Malgré le contexte difficile, plusieurs activités sur le terrain ont été couronnées de succès:

- La délimitation des aires protégées a été matérialisée de manière participative sur 293 km de limites du parc national des Virunga à l'aide de 235 poteaux et de 989 arbres plantés.
- Des réunions ont été organisées avec les intervenants.
- Les autorités des parcs nationaux ont bénéficié d'appuis matériels (cinq postes de patrouille ont été réhabilités et des équipements ont été fournis) et d'appui technique dans la formation.
- 121.135 personnes ayant envahi illégalement le parc national ont été déplacées des forêts de Tshiaberimu, Nubilia, Lume, Kanyati, Kongo, Ishasha, Kibirizi et Mubambira; 70.667 ha ont été récupérés et les moyens de subsistance des populations ont été diversifiés (Encadré 23.3).

La force du programme CARPE réside dans la mise en œuvre d'initiatives régionales:

- Des réunions entre gardes des différents parcs nationaux ont été organisées pour discuter de l'application des lois dans les aires protégées. Durant ces réunions, des informations sont échangées au sujet d'activités illicites ou criminelles en vue d'améliorer la gestion des parcs. Trois réunions ont été organisées durant la période couverte par le rapport et un des sujets-clés a été la chasse pour l'ivoire.
- Des patrouilles synchronisées ont été organisées par les gardes des deux pays dans leurs secteurs respectifs. Ces patrouilles se sont avérées très importantes; elles ont permis de relever de nombreux collets, de détruire des sites de

carbonisation, d'arrêter des coupeurs de bois, de dégager des camps de braconniers et des camps militaires. En conséquence les observations d'animaux ont déjà augmenté.

- Dans le nord, 150 patrouilles ont été effectuées sur 199 jours—certaines de nuit, d'autres de jour.
- Deux réunions régionales ont été tenues afin (1) d'effectuer une analyse des espèces-clés du Paysage et de se mettre d'accord sur la marche à suivre et (2) de discuter l'application des lois entre conservateurs de la RDC, du Rwanda et de l'Ouganda; elles ont conduit à l'interception en Ouganda de quatre peaux de panthère provenant de la RDC.

Un appui institutionnel vise à renforcer les patrouilles coordonnées, la formation, les recensements de faune, le suivi des écosystèmes et des populations, ainsi que la compilation des données existantes sur le Paysage.

(3) Dans les zones rurales

La deuxième composante-clé du programme Virunga de CARPE a été le développement d'un plan de gestion communautaire des ressources qui montrera la route à suivre pour l'intégration de la conservation dans les activités communautaires et l'appui des actions de conservation entreprises. Cette activité a été initiée à Kinigi au Rwanda en mai 2005 avec la rédaction des termes de référence, la définition des activités-clés et des acteurs et l'élaboration d'un chronogramme. Il est prévu que le plan sera achevé au début de 2006.

Le programme a formé des membres des communautés en matière de gestion des affaires afin d'assurer la durabilité de leurs entreprises. Cette formation a couvert des sujets tels que le développement d'entreprises, les structures de gestion et leur rôle, la planification stratégique, la tenue d'archives et des aspects spécifiques de l'apiculture, la culture de champignons, le tourisme communautaire et la production d'artisanat. Une équipe de gestionnaires des parcs nationaux a aussi fait une tournée pour expliquer au personnel les enseignements reçus en Ouganda. Au total 354 entrepreneurs, dont 62 femmes, chefs d'organisations communautaires et gestionnaires d'aires protégées ont reçu une formation.

Suivi des ressources naturelles renouvelables et de leur gestion

(1) Le suivi des hippopotames et des éléphants en savane

Des recensements sont prévus pour 2006.

(2) Le suivi général

Le Paysage possède beaucoup d'informations disponibles qui peuvent aider à la planification du suivi de la gestion des ressources naturelles. Ceci comprend des données obtenues par:

- les patrouilles de gardes (activités illégales, espèces-clés de la flore et de la faune, gorilles habitués),
- les recensements socio-économiques,
- la télédétection.

Les suivis socio-économiques, effectués dans la zone des volcans en 2002, ont été étendus à tout le parc national en 2005. Une étude de la consommation et du commerce de charbon de bois dans la zone de Goma a aussi été faite en 2005 afin de définir la quantité de plantations d'arbres nécessaires à l'approvisionnement durable de la ville.

(3) Le suivi des gorilles

Les activités de suivi débutées dans la zone des volcans en 1997 ont été étendues à tout le parc national des Virunga afin de compléter les données de suivi des gorilles et de fournir à l'ICCN des informations standardisées sur tout le parc national pouvant servir à la gestion et l'utilisation des financements.

(4) La télédétection

Le WWF a acheté et analysé une série d'images SPOT prises en 2004-2005 sur l'ensemble du Paysage afin de déterminer une base pour le suivi du couvert forestier dans le Paysage et l'envahissement des aires protégées.

Encadré 23.2. Des limites légales bien documentées sont essentielles pour la réhabilitation des aires protégées: le cas du parc national des Virunga

Pour trouver une solution durable à l'envahissement du parc national des Virunga par les populations voisines, le premier pas indispensable consiste à documenter cet envahissement. Ceci ne peut être réalisé que si les limites de l'aire protégée sont bien connues et acceptées par tous les acteurs. Même dans le cas de parcs nationaux établis depuis longtemps, comme celui des Virunga, créé en 1925, l'identification précise des limites peut toutefois être difficile, comme cela ressort de l'expérience de l'ICCN et du WWF qui ont joint leurs forces pour attaquer ce problème.

Le premier pas consiste à obtenir les textes légaux qui délimitent le parc national. Ceci a été fait en rassemblant tous les décrets existants traitant des limites. Dans le cas des Virunga, il y en a huit, publiés entre 1925 et 1950. Le pas suivant consiste à analyser les textes rassemblés et à produire un texte unique consolidé. Celui-ci a été achevé et publié en janvier 2005.

La troisième étape, cruciale, consiste à traduire le texte en une réalité identifiable sur le terrain. Dans le cas des Virunga elle est particulièrement difficile du fait que certains repères existent toujours mais qu'ils sont incomplets ou totalement absents dans certaines zones ayant été enlevés ou détruits par les populations. Le texte fait d'autre part souvent mention de repères humains (petits villages, chemins traditionnels, marchés, concessions...) qui existaient en 1925 ou 1935 mais qui ont disparu ou ont été déplacés depuis lors. Ils font aussi mention de repères naturels (sommets de collines, ruisseaux...) dont les noms sont aujourd'hui oubliés, volontairement ou involontairement.

Pour surpasser ces difficultés, différentes sources d'information ont été superposées dans un SIG. Celui-ci comprend:

- des cartes au 1/50.000 de 1948 qui apportent de précieuses informations sur l'ancienne toponymie;
- des photos aériennes de 1959;
- des images satellite à 5 m de résolution obtenues en 2004 et 2005 qui montrent bien l'envahissement et de nombreuses choses qui ne sont pas visibles du sol;
- de nombreux points de contrôle au sol.

Les résultats de cet exercice sont très intéressants et montrent l'importance de cette activité. Un exemple est donné pour la zone de Kilolirwa. L'image représente la situation en 1948 avec tous les toponymes comme dans le texte légal. A cela ont été superposés trois ensembles de limites: en jaune, les contours actuels utilisés par la plupart des institutions; en bleu, les limites suivant le décret de 1935, sans prise en compte des modifications de 1950; en rouge, les limites correctes de 1950, telles que dans les textes et identifiées par une étude détaillée sur le terrain à l'aide de la carte de 1948, des photos aériennes de 1959 et des images SPOT de 2004.

Il est clair que les limites actuellement en usage ne sont pas correctes et suivent de près, mais pas entièrement, un texte obsolète de 1935. Dans certains cas, la distance entre les limites actuelles et les limites correctes est de plus de 500 m et plusieurs hectares de terres sont considérés injustement comme faisant partie du parc. Ailleurs existe une situation inverse. L'explication de cette situation réside dans le fait que l'ICCN a fait des arrangements locaux avec les communautés locales ou certains individus, mais que ceux-ci n'ont jamais été formalisés.

Une couche supplémentaire du SIG est en voie de développement et montre le degré d'envahissement du parc national. Elle permet à l'ICCN et au WWF de mesurer la superficie envahie, ce qui représente plus de 10.000 ha dans ce cas précis.

Encadré 23.3. Evacuation volontaire d'agriculteurs illicites du parc national des Virunga

Le parc national des Virunga dans l'est de la RDC couvre 780.000 ha dans une des régions les plus densément peuplées d'Afrique. Il n'est donc pas surprenant que les guerres et les crises socio-politiques qui touchent la région depuis 10 ans ont incité les agriculteurs locaux à s'installer dans le parc. A cause des fortes interférences politiques, du manque de capacité logistique et de l'insécurité, l'ICCN n'a pas les moyens d'empêcher cet envahissement. Au total, près de 170.000 personnes ont ainsi envahi ce site du Patrimoine mondial. Le processus a été très dynamique: continuellement des gens s'installaient dans certains secteurs alors que d'autres quittaient le parc. La majeure partie des ces «colons» étaient cependant des gens des communautés environnantes qui étendaient leurs activités à l'intérieur du parc national ou qui appartenaient à des communautés en pleine croissance qui débordaient les limites. Rares étaient les immigrants venus de loin.

L'ICCN et le WWF ont donné priorité à la documentation et au suivi du processus. Ensuite, ils ont travaillé au cas par cas pour obtenir autant que possible l'évacuation volontaire des zones envahies. Des résultats significatifs ont été obtenus au cours des trois dernières années: des zones envahies ont pu être récupérées et des accords ont été conclus avec les communautés locales en vue de l'arrêt des activités agricoles dans le parc national (Tableau 1). Ces résultats ont été obtenus grâce aux financements CARPE et à d'autres financements, notamment de l'Union européenne et du WWF (Tableau 2).

Tableau 1. Degré d'envahissement du parc national des Virunga (RDC) entre 1998-2004 et le 30 septembre 2005

	1998-2004	Sept 2005	1998-2004	Sept 2005
Site	Superficie envahie (ha)	Superficie envahie (ha)	Nombre de pers.	Nombre de pers.
Tshiaberimu	3.500	0	1.800	0
Lubylia	4.200	7	22.000	100
Mavivi	19.000	19.000	25.000	25.000
Kyavinyonge	5.000	0	0	0
Kanyatsi	3.000	0	7.000	0
Lume	2.300	0	4.600	0
Côte ouest	12.000	12.000	30.000	30.000
Kibirizi	19.000	0	0	0
Kongo	9.000	0	18.000	0
Ishasha	500	0	15	0
Kanyabayonga	2.100	1.200	0	0
Kilolirwe	10.200	10.200	60.000	60.000
Tongo	60	0	0	0
TOTAL	89.860	42.407	168.415	115.100

Tableau 2. Superficies récupérées et nombres de personnes évacuées pacifiquement du parc national des Virunga durant les deux premières années du financement CARPE, avec le co-financement de l'Union européenne et du WWF. Aucune des personnes impliquées n'était des réfugiés. Toutes appartenaient aux communautés locales et avaient profité de la situation socio-politique pour étendre leurs activités au parc national.

Site	Superficie récupérée (ha)	Nombre de personnes évacuées
Tshiaberimu	3.500	1.800
Lubylia	4.193	21.900
Kyavinyonge	5.000	0
Kanyatsi	3.000	7.000
Lume	2.300	4.600
Kanyabayonga	900	0
Tongo	60	0
TOTAL	18.953	35.300

Bibliographie

- Alers, M.P.T., et. al. 1992. Preliminary Assessment of the status of forest elephant in Zaïre. *African Journal of Ecology* 30: 279-291
- Ambassade de France au Cameroun – Mission économique de Yaoundé, 2003. *La filière bois au Cameroun*. 4 pages.
- Ambassade de France au Cameroun – Mission économique de Yaoundé, 2005. *Afrique centrale – La présence française dans le secteur forestier du Bassin du Congo*. 4 pages.
- Ambassade de France au Cameroun – Mission économique, 2004. *Centrafrique: le secteur industriel. Fiche de synthèse, avril 2004*, 3 pages.
- Ambassade de France au Cameroun – Mission économique, 2005. *Centrafrique: la filière végétale (bois, coton, café, tabac, sucre). Fiche de synthèse, septembre 2005*, 2 pages.
- Ampollo A.N., 2005. *La transformation artisanale des bois tropicaux: cas des scieries artisanales au Congo Brazzaville*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de spécialisation post-universitaire, Département foresterie rurale et tropicale de l'ENGREF / Wildlife Conservation Society / CIRAD / OIBT, 46 pages.
- ATIBT, 2005. *La lettre de l'ATIBT*: 22.
- Auzel, P. & D.S. Wilkie. 2000. Wildlife Use in Northern Congo: Hunting in a Commercial Logging Concession. In: J.G. Robinson and E.L. Bennett (eds). *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*, 413-426. New York: Columbia University Press.
- Auzel, P., 2001. Les villes en forêt: impact de l'exploitation forestière sur la gestion coutumière des ressources naturelles. In: Delvingt, W. (éd.). *La forêt des Hommes: Terroirs villageois en forêt tropicale africaine*, 235-251. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux
- Avomo Diong, S., 1999. Le marché local du bois d'œuvre à Libreville: une offre trop faible entièrement couverte par des unités de sciages informelles clandestines. Mémoire de maîtrise en foresterie rurale tropicale (FRT), ENGREF, 78 pages.
- Bahuchet S., Maret P. (de), Grenand F. & Grenand P., 2001. *Des forêts et des Hommes*. APFT-ULB, Bruxelles.
- Bailey, R.G., 1986. The Zaïre River system. In: Davies & Walker (eds.). *The Ecology of River Systems*, 201-214. Junk Publishers, Dordrecht, Boston and Lancaster.
- Banister, K.E., 1986. Fish of the Zaïre system. In: Davies & Walker (Eds.). *The Ecology of River systems*, 215-224. Junk Publishers, Dordrecht, Boston and Lancaster.
- Banque de France, 2003. *Rapport zone franc*. Extraits.
- Barnes, R. F. W., 2001. How reliable are dung counts for estimating elephant numbers? *African Journal of Ecology* 39: 1-9
- Barnes, R. F. W., A. Asamoah-Boateng, J. Naada Majam & J. Agyei-Ohemeng, 1997. Rainfall and the population dynamics of elephant dung-piles in the forests of southern Ghana. *African Journal of Ecology* 35: 39-52.
- Barnes, R.F.W., K.L. Blom, M.P.T. Alers & K.L. Barnes, 1995. An estimate for the numbers of forest elephants in Gabon. *Journal of Tropical Ecology* 11: 27-37.
- Barnes, R.F.W., A. Nounougou, M. Ondo & J.J. Ekakamba, 1992. *Étude préliminaire de l'écologie de l'éléphant dans la Réserve de faune du Petit Loango*. Wildlife Conservation International et Direction de la Faune et de la Chasse.
- Basquin, P., G. Van Beek, P. Christy, B. Clist, R. Guiucherit, S. Lahm, A. Mounigazi, J. Reitzma, H. Waardenburg, L. White & C. Wilks. 1991. *Maguelou*. An environmental study of the Ofoubou area. Dupond.
- Bawa, K. & R. Seidler, 1998. Natural forest management and conservation of biodiversity in tropical forests. *Conserv. Biol.* 12: 46-55.
- Bayé J.P., 1999. *Rapport d'activités sur le suivi des ressources halieutiques dans les lagunes Ndogo et Ngowé et dans les fleuve Nyanga en 1998*. WWF Gamba, janvier 1999
- BEAC, 2005a. Conjoncture de l'économie camerounaise en 2005. <http://www.beac.int/conjoncture/conjcam.htm>.
- BEAC, 2005b. Conjoncture économique de la République Centrafricaine au 31 décembre.
- BEAC, 2005c. Conjoncture économique et financière de la Guinée-Equatoriale au premier semestre 2005 et perspectives à court terme. <http://www.beac.int/conjoncture/conjgui.htm>.
- BEAC, 2005d. Environnement économique de la République gabonaise au cours du premier semestre 2005. <http://www.beac.int/conjoncture/conjgab.htm>.
- BEAC, 2005e. Evolution de l'activité économique du Congo au cours du premier semestre 2005 et perspectives. <http://www.beac.int/conjoncture/conjng.htm>.
- BEAC, CEMAC, CCZF, 2005. Principaux indicateurs économiques et financiers du Cameroun. <http://www.izf.net/izf/Guide/TableauDeBord/cameroun.htm>.
- BEAC, CEMAC, CCZF, 2005. Principaux indicateurs économiques et financiers du Congo. <http://www.izf.net/izf/Guide/TableauDeBord/congo.htm>.
- BEAC, CEMAC, CCZF, 2005. Principaux indicateurs économiques et financiers du Gabon. <http://www.izf.net/izf/Guide/TableauDeBord/gabon.htm>.
- BEAC, CEMAC, CCZF, 2005. Principaux indicateurs économiques et financiers de la Guinée-Equatoriale. http://www.izf.net/izf/Guide/Tableau-DeBord/guinee_eq.htm.
- BEAC, CEMAC, CCZF, 2005. Principaux indicateurs économiques et financiers de la République Centrafricaine. <http://www.izf.net/izf/Guide/TableauDeBord/rca.htm>.
- Beaujour, A., 1971. *Notice explicative, Makokou-Ouest et carte géologique de reconnaissance au 1/50000*. Ministère des Mines, des Ressources hydrauliques et de l'Energie, Gabon.
- Bennett, E.L. & J.G. Robinson, 2000. Hunting for Sustainability: The Start of a Synthesis. In: J.G. Robinson & E.L. Bennett. *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*, 499-519. Columbia University Press, New York.
- Bertault, J.G., 1992. *Etude de l'effet du feu en forêt semi-décidue de Côte d'Ivoire au sein d'un dispositif d'expérimentation sylvicole*. Université de Nancy 1. (Thèse)
- Beyers, R., L. Thomas, J. Hart & S. Buckland. 2001. *Recommendations for ground-based survey methods for elephants in the Central African Forest Region*. Technical Report No 2 CITES-MIKE, Central African Pilot Projet.
- Bikié H., J.-G. Collomb, L. Djomo, S. Minnemeyer, R. Ngoufo & S. Guiffo, 2000. *An overview of logging in Cameroon*. WRI-GFW, Yaounde, Cameroon & Washington DC.
- Bila Isia et al. 2000. Rapport synthèse de la mission projet ICCN/ZSM au Parc de la Salonga, 2000.
- Billes, A., B. Huijbregts, J. Marmet, A. Moun-guengui, J.-C. Mamfoumbi & C. Odzeano, 2006. Nidification des tortues marines dans le Complexe d'Aires Protégées de Gamba: premier suivi d'une plage de ponte. In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (éds.), Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine. *Bull. Biol. Soc. Washington*, 12: 101-107.
- Blake, S., 2002. *The Ecology of Forest Elephant Distribution and its Implications for Conservation*. University of Edinburgh. Edinburgh.
- Blake, S., E. Rogers, J. Fay, M. Ngangoue & G. Ebeke, 1994. Swamp gorillas in northern Congo. *African Journal of Ecology* 33: 285-290.
- Blancou, L., 1954. Notes sur les mammifères de l'Equateur Africain Français. *Mammalia* 18: 358-363.
- Blaney S. et al., 1997a. *Application de la méthode active de recherche participative (MARP): étude de cas des villages d'Ibouka et de Nguomaguena*. WWF-CARPO, Complexe d'Aires Protégées de Gamba. Février 1997
- Blaney S. et al., 1997b. *Caractéristiques socio-économiques des populations des départements de Ndougou et de la Basse-Banio*. WWF-CARPO, Complexe d'Aires Protégées de Gamba. Novembre 1997
- Blaney S. et al., 1998a. *Caractéristiques socio-économiques de la ville de Gamba, département de Ndougou*. WWF-CARPO, Complexe d'Aires Protégées de Gamba. Décembre 1998
- Blaney S. et al., 1998b. *Caractéristiques socio-économiques du département d'Etimboué*. WWF-CARPO, Complexe d'Aires Protégées de Gamba. Novembre 1998
- Blaney S. et al., 1999a. *Caractéristiques socio-économiques des villages de Digoudou, de Douagandou, de Diboumba, de Diboumba, de Nzienzili et de Pailou*. WWF-CARPO, Complexe d'Aires Protégées de Gamba. Avril 1999.
- Blaney S. et al., 1999b. *Caractéristiques socio-économiques du département de la Douigny et de Louango*. WWF-CARPO, Complexe d'Aires Protégées de Gamba. Mars 1999
- Blom, A. & C. Geerling, 2004. *Zoning, protected area status and management regimes in the Gamba Protected Area Complex*. WWF.
- Blom, A., 2001. *Ecological and economic impacts of gorilla-based tourism in Dzanga Sangha, Central African Republic*. Thesis. Wageningen University.
- Blom, A., M.P.T. Alers, & R.F.W. BARNES, 1990. Gabon. In: *Antelopes: Global Survey and Regional Action Plans*, part 3: West and Central Africa, pp. 113-120. IUCN, Gland.
- Bokoto De Semboli, B., 2004. *Statut et distribution des éléphants et pongidés dans le Parc National de Dzanga Ndoki et la Réserve Spéciale de Dzanga Sangha*. Rapport de site pour le Programme inventaire MIKE, 2003-2004. Projet Dzanga Sangha.

- Borrini-Feyerabend G., T. Farvar, J.-C. Nguinguiri & V. Ndongang, 2000. *Co-management of Natural Resources*. GTZ et IUCN.
- Boudjan, RP & C. Makoumbou, 2004. *MIKE: Inventaires en Afrique centrale, 2003-2004, Site de Nouabalé-Ndoki et Mokabi*, WCS-Congo: 61
- Bout, N., 2005. *Monitoring écologique et impact humain*. Rapport annuel, juin 2005. WCS-Gabon.
- Bowles A.I., D. Clark, D. Downes & M. Guerin-McManus, 1996. Encouraging private sector support for biodiversity conservation. The use of economic incentives and legal tools. *Conservation International Policy Papers*, volume 1.
- Bowles, I., R. Rice, R. Mittermeier & A. da Fonseca, 1998. Logging and tropical forest conservation. *Science* 280, 1899–1900.
- Brugière D., 1998. Aires protégées et diversité biologique au Gabon. *Bois et Forêt des Tropiques*, 1998, n° 255.
- Brugière, D., S. Bougras & A. Gautier-Hion, 2000. *Dynamique forestière et processus de colonisation-extinction dans: relation faune-flore dans les forêts à Marantacées*. AGRECO-GEIE, Bruxelles.
- Burger, M., O.S.G. Pauwels, W.R. Branch, E. Tobí, J.-A. Yoga & E.-N Mikolo, 2006. Inventaire des amphibiens du Complexe d'Aires Protégées de Gamba, Gabon. In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (éds.), Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine. *Bull. Biol. Soc. Washington*, 12: 79-90.
- Burger, M., W.R. Branch & A. Channing, 2004. Amphibians and Reptiles of Monts Doudou, Gabon: Species Turnover Along an Elevational Gradient. In: Fisher, B. (éd.). A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences* 28: 145-186.
- Campbell, P., P. Rivera, D. Thomas, H. Boubou-Boubou, T. Nzabi, A. Alonso & F. Dallmeier, 2006. Structure, composition et diversité floristique d'une forêt équatoriale au Gabon. In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (éds.), Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine. *Bull. Biol. Soc. Washington*, 12: 29-51.
- Carret J.C. et al., 2002a. *Etude en vue de la définition d'une politique sectorielle de transformation et de valorisation du bois au Cameroun - Première partie: Analyse de l'adéquation entre la production de la forêt camerounaise et la capacité des usines de transformation*. ONF International - Ere Développement – CERNA.
- Carret J.C. et al., 2002b. *Etude en vue de la définition d'une politique sectorielle de transformation et de valorisation du bois au Cameroun - Deuxième partie: Analyse des performances économiques, forestières, environnementales et sociales des usines de transformation*. ONF International - Ere Développement – CERNA.
- Carret J.C. et al., 2002c. *Etude en vue de la définition d'une politique sectorielle de transformation et de valorisation du bois au Cameroun - Troisième partie: Propositions pour améliorer l'adéquation ressource/transformation et les performances des usines*. ONF International - Ere Développement – CERNA.
- Carret J.C., 1999. *L'industrialisation de la filière bois au Cameroun entre 1994 et 1998: observations, interprétations, conjectures*. Etude réalisée sous la direction scientifique de S. Lazarus et P.N. Giraud pour le Ministère camerounais de l'environnement et des forêts, financée par la Coopération française, CERNA.
- Carroll, R.W., 1986. *Status of the lowland gorilla and other wildlife in the Dzanga Sangha region of southwestern Central African Republic*.
- Cassagne B. & J.F. Chevalier, 2005. Gestion durable pour les petits permis forestiers au Gabon. *La lettre de l'ATIBT* 21: 25-29.
- Cassagne B., N. Bayol & F. Rougier, 2004. La mutation des concessionnaires forestiers en gestionnaires d'écosystèmes: le cas de Rougier Gabon. *Bois et Forêts des Tropiques* 281: 61-70.
- CEFDHAC, 2006. Tableau synoptique des réseaux appuyés par l'IUCN dans le cadre de la CEFDHAC. *Doc. CEFDHAC*, Yaoundé, Cameroun.
- Chapin, J.-P., 1932-1939. The birds of the Belgian Congo. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 65-75.
- Chapman, L.J., 2001. Fishes of African Rain Forests – diverse adaptations to environmental challenges. In: W. Weber, L.J.T. White, A. Vedder & L. Naughton-Treves (eds). *African Rain Forest-Ecology and Conservation: An interdisciplinary perspective*, 163-290. Yale University Press.
- Christy P., R. Jaffré, O. Ntougou & C. Wilks C., 2003. *La forêt et la filière bois au Gabon*. Projet Aménagement forestier et environnement, Ministère français des Affaires Etrangères & Ministère de l'Economie forestière, des Eaux, de la Pêche, chargé de la Protection de la Nature (Gabon). Libreville, Gabon.
- Christy, C., 1923. *Big Game and Pygmies*. London.
- Christy, P. & S.M. Goodman, 2004. The Birds of Monts Doudou, Southwestern Gabon. In: Fisher, B. (éd.). A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences*, 28: 129-144.
- Christy, P., 2001. *Inventaire préliminaire de l'avifaune de la Haute-Mpassa*. Rapport. CIRAD & Horus Entreprises, 2002. *Etude de la fiscalité forestière et de l'organisation de la filière bois d'œuvre au Congo*. Banque Mondiale & MINEFOR, Brazzaville.
- CIRAD-Institutions et Développement, 2000. *Audit économique et financier du secteur forestier au Cameroun. Rapport final*. MINEFI-CTS. Yaoundé.
- CIRAD, 2000. *Audit économique et financier du secteur forestier au Cameroun*. Rapport final. MINEFI-CTS. Yaoundé.
- CIRAD, 2004. *Revue économique du secteur forestier en RDC*. Rapport principal. Ministère de l'Environnement, des Affaires Foncières et du Tourisme, Kinshasa, République Démocratique du Congo
- Colfer C.J.P., en collaboration avec R. Prabhu, M. Günter, C. McDougall, N. Miyasaka Porro & R. Porro, 2000. *Qui compte le plus? Evaluer le bien-être social dans la gestion durable des forêts*. Ed. Française: C. Doumenge. Manuels de critères et indicateurs pour la gestion durable des forêts, 8. Cirad, Montpellier, France & Cifor, Bogor, Indonésie.
- Collomb J.G., Mikissa J.-B., Minnemeyer S., Mundunga S., Nzao Nzao H., Madouma J., Mapaga J. de D., Mikolo C., Rabenkogo N., Akagah S., Bayani-Ngoye E. & Mofouma A., 2000. *Un premier regard sur l'exploitation forestière au Gabon*. WRI-GFW, Washington DC.
- Colyn M., A. Dudu & S. Mankoto ma Mbaelele, 1988. Données sur l'exploitation du «petit et moyen gibier» des forêts ombrophiles du Zaïre. *Symposium International Conférence, Gestion de la Faune en Afrique Sub-saharienne Rural*, 109-145. Harare, Zimbabwe, 6-12 octobre 1987. Fondation Internationale pour la Sauvegarde du Gibier.
- Colyn, M., 1987. Les primates de la forêt ombrophile de la cuvette du Zaïre: interprétation zoogéographique des modèles de distribution. *Rev. Zool. Afr.* 101: 183-196.
- Colyn, M., 1991. L'importance zoogéographique du bassin du fleuve Congo pour la spéciation: le cas des Primates Simiens. *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Sci. Zool., Tervuren*.
- COMIFAC, 2005. *Traité relatif à la conservation et à la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale*. COMIFAC, Yaoundé, Cameroun.
- COMIFAC, 2006. Commission pour les Forêts d'Afrique Centrale. <http://www.comifac.org/accueilfr.htm>.
- Commission du sous-secteur forêt, 2003. *Travaux préparatoires des états généraux des eaux et forêts*. Rapport d'étude.
- Corsi, F., 1984. *Zaïre: Développement et aménagement des pêches du lac Mai-Ndombe et ses affluents*. Technical report submitted to FAO, Rome.
- Cowlishaw, G., S. Mendelson & J.M. Rowcliffe, 2004. The Bushmeat Commodity Chain: patterns of trade and sustainability in a mature urban market in West Africa. *Wildlife Policy Briefing* no 7, ODI, London
- De Saint Moulin, L., 1991. Zaïre: Aperçu démographique – Résultats du recensement scientifique de la population en 1984. *Zaïre-Afrique*, 255: 227 – 261.
- Delvingt, W. (éd.), 2002. *La forêt des Hommes. Terroirs villageois en forêt tropicale africaine*. Les Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux.
- Département des Affaires foncières, environnement et conservation de la nature (DAFECN). 1983. *Plan directeur des pêches*. Cabinet du Ministre/Kinshasa Gombe.
- Djire A., 2004. *Rapport final de l'étude sur le secteur informel du bois d'œuvre en RDC*. Rapport d'appui à la Revue économique du secteur forestier, Banque Mondiale et Ministère de l'Environnement de la RDC, Kinshasa.
- Doumenge C. & A. Ndinga, 2005. La difficile conservation de la biodiversité. *Géopolitique Africaine* 17, Dossier « La forêt et le pouvoir»: 127-140.
- Doumenge C., A. Ndinga & G. Sournia, 1994. *Chasseur ou braconnier? Communication présentée au Colloque national sur le braconnage*, Libreville (Gabon), 24-26 novembre 1994.
- Doumenge C., N. Gami & A. Sambo (éds.), 2001. La recherche forestière en Afrique centrale. *Actes Réunion régionale sur la recherche forestière en Afrique centrale*, Libreville 18-20 décembre 2001. Cédérom Projet Forafri, Libreville, Gabon.
- Durrieu de Madron, L., B. Fontez & B. Dipapoundji, 2000. Dégâts d'exploitation et de débordage en fonction de l'intensité d'exploitation en forêt dense humide d'Afrique Centrale. *Bois et Forêts des Tropiques* 262(2): 57-60
- Dykstra, D.P. & R. Heinrich, 1996. *FAO Model Code of Forest Harvesting Practice*. FAO, Rome.
- Estève, J., 1983. La destruction du couvert forestier consécutive à l'exploitation forestière de bois d'œuvre en forêt dense tropicale humide africaine ou américaine. *Bois et Forêts des Tropiques* 201: 77-84.
- Etudes Aequatoria, 1990. *Mbandaka: hier et aujourd'hui – Eléments d'historiographie locale*. Centre Aequatoria, Bamanya, Equateur.

- Evrard, D., 1968. Recherches écologiques sur le peuplement forestier des sols hydromorphes de la Cuvette central congolaise. Publications de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo. *Série scientifique*: 110.
- Ewango C.E.N., 2006. *Diversity, Distribution and Edaphic Specialization of Vascular Plants on the Ituri Forest Inselbergs, Democratic Republic of Congo*. MSc Thesis, Department of Biology. University of Missouri-St. Louis.
- FAO, 2001. *Etude prospective du secteur forestier (FOSA): Gabon*. FAO, Rome.
- FAO, 2002a. *Etude prospective du secteur forestier en Afrique à l'horizon 2020 (FOSA) – Cameroun*.
- FAO, 2002b. *Etude prospective du secteur forestier en Afrique à l'horizon 2020 (FOSA) – République démocratique du Congo*.
- FAO, 2002c. *Etude prospective du secteur forestier en Afrique à l'horizon 2020 (FOSA) – République du Congo*. Ministère de l'économie forestière, République du Congo.
- FAO, 2005. *State of the World's Forests 2005*. FAO, Rome.
- FAO, 2006. *Global Forest Resources Assessment 2005*, FAO Forestry Paper 147. FAO, Rome.
- Fay, J.M. & M. Agnagna, 1992. Census of gorillas in northern Republic of Congo. *American Journal of Primatology* 27: 275-284.
- Fay, J.M., M. Agnagna, J. Moore & R. Oko. 1990. Gorillas (*Gorilla g. gorilla*) in the Likouala swamp forests of North Central Congo: preliminary data on populations and ecology. *International Journal of Primatology* 10: 477-486.
- Fimbel, R.A., A. Grajal & J.G. Robinson (éds), 2001. *The Cutting Edge: Conserving wildlife in managed tropical forest*. Columbia University Press, New York.
- Findlay, K.P. T. Collins et H.C. Rosenbaum, 2004. *Environmental Impact Assessment and Mitigation of Marine Hydrocarbon Exploration & Production in the Republic of Gabon*. Rapport WCS.
- Fisher, B. (éd.), 2004. Monts Doudou, Gabon: A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences* 28.
- Fisher, B., 2004. Diversity Patterns of Ants (Hymenoptera: Formicidae) Along and Elevational Gradient on Monts Doudou in Southwestern Gabon. In Fisher, B. (éd.). A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences* 28: 269-286.
- Fishpool, L.D.C. & M.I. Evans, 2001. *Important Bird Areas of Africa*. Pisces Press and BirdLife International, Newbury and Cambridge, UK.
- Forests Monitor, 2001. *La forêt prise en otage*. Forests Monitor, Cambridge, Royaume-Uni: 73 p.
- Fredericksen, T. S. & F. E. Putz 2003. Silvicultural intensification for tropical forest conservation. *Biodiversity and Conservation* 12: 1445-1453.
- Furuichi, T., H. Inagaki & S. Angoué-Ovono, 1997. Population density of chimpanzees and gorillas in the Petit Loango Reserve, Gabon: Employing a new methods to distinguish between nests of the two species. *Int. J. Primatol.* 18: 1029-1046.
- Gami N. & C. Doumenge, 2001. Les acteurs de la gestion forestière en Afrique centrale et de l'Ouest. *Documents de travail du Projet FORAFRI*, Libreville (Gabon).
- Gami N., 2003. *Le sanctuaire de gorilles de Lossi (Congo): les leçons d'une démarche participative*. Projet FORAFRI, Libreville (Gabon).
- Gérard J., 2005a. *Développement de l'utilisation de l'okoumé sous forme de bois massif*. Rapport d'étude, Centre de développement de l'entreprise-Cirad-Forêt.
- Gérard J., 2005b. *Diagnostic du secteur bois - Guinée-Equatoriale*. Rapport d'étude, Centre de développement de l'entreprise-Cirad-Forêt.
- Gérard, P., 1960. Etude écologique de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la région de l'Uele. *INEAC, Sér. Sci.* 87.
- GFW, 2000a. *An Overview of Logging in Cameroon*. WRI, Washington, D.C.
- GFW, 2000b. *Un premier regard sur l'exploitation forestière au Gabon*. WRI, Washington, D.C.
- GFW, 2005. *Atlas forestier interactif du Cameroun – Document de synthèse*. WRI, Washington, D.C.
- Global Forest Watch, 2000a. *An Overview of Logging in Cameroon*. WRI, Washington, D.C.
- Global Forest Watch, 2000b. *Un premier regard sur l'exploitation forestière au Gabon*. WRI, Washington, D.C.
- Global Forest Watch, 2005. *Atlas forestier interactif du Cameroun – Document de synthèse*. WRI, Washington, D.C.
- Gonda-Ngbalet, M., 1995. *Données démographiques de Dzanga Sangha. Rapport intermédiaire*. Projet Dzanga Sangha-Université de Bangui.
- Gullison R.F., M. Melnick & C. Wong, 2001. *Logging Off: Mechanisms to stop or prevent logging in forests of high conservation value*. Union of Concerned Scientists, Cambridge.
- Hakizumwami E. & C. Ndikumenge, 2003. Initiatives et processus sous-régionaux de conservation et de gestion forestière en Afrique centrale: cohérence ou concurrence? *Communication au Congrès Forestier Mondial, Montréal, Canada*.
- Hall J S, K. Saltonstall, B.I. Inogwabini & I. Omari, 1998. Distribution, abundance and conservation status of Grauer's gorilla. *Oryx* 32(2):122-130.
- Hallé, N. & A.M. Louis, 1989. Un nouvel *Impatiens* (Balsaminaceae) du Gabon. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris* 11: 11-15.
- Hamilton, A., 1988. Guenon evolution and forest history. In: A. Gautier-Hion, F. Bourliere, J. Gautier & J. Kingdon (éds). *A Primate Radiation*, 13-24. University Press, Cambridge.
- Harrison, M.J.S., 1988. The mandrill in Gabon's rain forest – ecology, distribution and status. *Oryx* 22: 218-228.
- Hart, J & B. Mulley, 2004. RFO Agricultural zoning project evaluation. *WCS-RDC Inventory and Monitoring Unit Technical Rpt N° 1*.
- Hart, J. & A. Upoki, 1995. Distribution and conservation status of Congo Peafowl, *Afropavo congensis* in Eastern Zaire. *Bird Conservation International* 7: 295-316.
- Hart, J. & C. Sikubwabo, 1996. Exploration of the Maiko National Park, Zaire, 1989-1992. History, Environment and the Distribution and Status of Large Mammals. *WCS Working Papers No. 2*.
- Hart, J. & F. Bengana. La Faune Mammalienne connue actuellement et supposée être dans la Réserve de Faune à Okapi. CEFRECOFC.
- Hart, J. & F. Grossman, 2005. *Ituri-Aru Landscape Map*. WCS-DRC, IMU program.
- Hart, J. & I. Liengola, 2005. Post conflict Inventory of Kahuzi Biega National Park. *Gorilla Journal* 30: 3.
- Hart, J. & J. Hall, 1996. Status of eastern Zaire's forest parks and reserves. *Conservation Biology* 10: 316-327.
- Hart, J., 2000. Impact and sustainability of indigenous hunting in the Ituri Forest, Congo-Zaire: a comparison of un-hunted and hunted diuker populations. In: J. Robinson & E. Bennett (éds). *Hunting for Sustainability*, 106-153. Columbia University Press.
- Hart, J., 2001. Diversity and abundance in an African forest ungulate community and implications for Conservation. In: W. Weber, L. White, A. Vedder & L. B. Naughton-Treves (éds). *African Rain Forest Ecology and Conservation: An Interdisciplinary Perspective*, 183-206. Yale University Press, New Haven.
- Hart, J., M. Katembo & K. Punga, 1996. Diet, prey selection and ecological relations of leopard and golden cat in the Ituri Forest, Zaire. *African Journal of Ecology* 34: 364-379.
- Hart, J., T. Hart & S. Thomas, 1986. The Ituri Forest of Zaire: primate diversity and prospects for conservation. *Primate Conservation* 7: 42-44.
- Hart, J.A., 1986. *Comparing dietary ecology of a community of frugivorous ungulates in Zaire*. PhD Thesis, Michigan State University, East Lansing, Michigan.
- Hart, T. & R. Ducarme, 2005. Forestry and conservation activities during a war fought over land and resources in the Democratic Republic of Congo. *European Tropical Forest Research Network (ETFRN)*, 42. <http://www.etfrn.org/etfrnresource/news.html>
- Hart, T. B., 2001. Dynamics and resilience to disturbance in two forest types. In: W. Weber, L. White, A. Vedder & L. B. Naughton-Treves (éds). *African Rain Forest Ecology and Conservation: An Interdisciplinary Perspective*. Yale University Press, New Haven.
- Hart, T. B., J. A. Hart & G. Murphy, 1989. Monodominant and species-rich forests of the humid tropics: causes for their co-occurrence. *Am. Nat.* 133: 613-633.
- Hart, T. B., J. A. Hart, R. Dechamps, M. Fournier & M. Ataholo, 1996. Changes in forest composition over the last 4000 years in the Ituri basin, Zaire. In: L.J.G. van der Maesen et al. (éds). *The Diversity of African Plants*, pp. 545-563. Kluwer Academic Publishers.
- Hart, T.B. 1985. *The ecology of a single-species-dominant forest and a mixed forest in Zaire, Africa*. PhD Thesis, Michigan State University, East Lansing, Michigan.
- Henschel, P., 2003. *Hunting pressure and large mammal abundance in the Plateaux Batéké National Park*. Rapport.
- Howard, A., R. Rice & R. Gullison, 1996. Simulated financial returns and selected environmental impacts from four alternative silvicultural prescriptions applied to the neotropics: a case study of the Chimanes Forest, Bolivia. *Forest Ecology Management* 89: 43-57.
- Hudley, H. & Y. Belmonte, 1970. *Notice Explicative de la Carte géologique de la République Gabonaise au 1/1000000*. BGRM, Paris.
- Hulstaert, G., 1993. Liste et carte des dialectes Mongo. *Annales Aequatoria* (14): 401 – 406.

- IFIA, 2006. Inter African Forest Industries Association. <http://www.ifiasite.com/>.
- IFIA, 2006. Inter African Forest Industries Association. <http://www.ifiasite.com/>.
- Ikuska, 2006. Ikuska Libros / Africa. <http://www.ikuska.com/Africa/africa.htm>.
- Ikuska, 2006. Ikuska Libros / Africa. <http://www.ikuska.com/Africa/africa.htm>.
- Inogwabini, Bila-Isia, 2005. Fishes of the Salonga National Park, Democratic Republic of Congo: Survey and Conservation Issues. *Oryx* 39: 78-81.
- Institut National des Statistiques (INS), 1984. *Recensement scientifique de la population 1984: Zaïre et régions 1984 – 2000*. Ministère du Plan et Aménagement du Territoire, Kinshasa.
- Institutions et Développement, 2001. Bilan-diagnostic du secteur forestier camerounais – Annexe 2: Bilan-diagnostic du MINEF, *Revue institutionnelle du secteur forestier*. MINEF/I&D. Yaoundé.
- Institutions et Développement, 2001. Bilan-diagnostic du secteur forestier camerounais – Annexe 2: Bilan-diagnostic du MINEF, *Revue institutionnelle du secteur forestier*. MINEF/I&D. Yaoundé.
- Jonkers, W. (ed.), 2000. *Logging, damage and efficiency: a study on the feasibility of Reduced Impact Logging in Cameroon*. Final report, Tropenbos-Cameroon Programme, Kribi (Cameroon). Wageningen University, Wageningen.
- Kakule, P. & P.T. Mehlman, 2004. Community-based conservation and the creation of protected areas in eastern Democratic Republic of Congo. *Folia Primatologica* 75(S1): 286.
- Kamdem-Toham, A., J. D'Amico, D. Olson, A. Blom, L. Trowbridge, N. Burgess, M. Thieme, R. Abell, R.W. Carroll, S. Gartlan, O. Langrand, R.M. Mussavu, D. O'Hara & H. Strand, 2006. *A vision for Biodiversity Conservation in Central Africa: Biological Priorities for Conservation in the Guinean-Congolian Forest and Freshwater Region*. WWF, Washington.
- Karsenty A. & J.-M. Pierre, 2005. *Les concessions forestières en Afrique centrale - Aspects historiques, institutionnels et politiques, du point de vue de la responsabilité sociale et environnementale des entreprises concessionnaires*. Rapport pour le projet GEPAC de l'Union européenne. CIRAD, Montpellier.
- Karsenty A., 2005. Le bois en Afrique centrale: un problème de gouvernance. *Géopolitique Africaine*, 17, Dossier « La forêt et le pouvoir »: 101-115.
- King, D.A. & W.P. Stuart, 1996. Ecotourism and commodification: protecting people and places. *Biodiversity and Conservation* 5: 293-305.
- Kingdon J, 1980. The role of visual signals and face patterns in African forest monkeys (guenons) of the genus *Cercopithecus*. *Transactions of the Zoological Society, London* 35:425-475.
- Klauss-Hugi, C.S., 1998. *Home range, feeding behavior and social organization of the Bongo (Tragelaphus euryceros) in Central African Republic*. Thesis. Zurich.
- Koffi Y.A., 2005. *Sciage artisanal, transformation et commerce du bois d'œuvre du Cameroun à destination de l'arc soudano-sahélien*. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme d'ingénieur forestier de l'ENGREF, CIRAD-CNEARC-ENGREF, 76 pages.
- La Porte, N., 2002. *Vegetation Map of the Sangha Trinational*. University of Maryland: 18-class supervised classification of Landsat 7 182-058/182-059, February 2001
- Langbour, P., 2005. *Study on origin of timber used in public financed contracts in Africa*. FRR & CIRAD, country report.
- Larkin, R. P., 1996. Effects of military noise on wildlife: a literature review. *USACERL Technical Report* 96/21, Center for Wildlife and Plant Ecology, Illinois
- Lavauden, L., 1934. Les grands animaux de chasse de l'Afrique française. *Faune des Colonies Françaises* 5, 7.
- Leal, M.E., 2004 *The African rain forest during the last glacial maximum, an archipelago of forest in a sea of grass*. PhD thesis, Wageningen University.
- Liabastre, T., 2005. Exportations de grumes et sciages centrafricains. *La lettre de l'ATIBT*, Été 2005, n° 22, p. 29-32
- Lugo, A.E., 1999. Will concern for biodiversity spell doom to tropical forest management? *The Science of the Total Environment* 240:123-131.
- Lumbwe Gwaadigo, B., 2000. *Contribution de l'exploitation forestière artisanale à la survie du secteur bois en République démocratique du Congo de 1994 à 2000*. Mémoire d'études, faculté d'agronomie - université de Kinshasa.
- Lumet, F., E. Forni, D. Laurent & H.F. Maitre, 1993. *Etude des modalités d'exploitation du bois en liaison avec une gestion durable des forêts. Quatrième et dernière étude de cas: le Cameroun*. CIRAD Forêt-Commission des communautés européennes-DG XI.
- Mabiala, N.S., 2004. *Aperçu de l'industrie du bois au Gabon*. Rapport interne, Direction du développement des industries et du commerce du bois, Ministère des eaux et forêts, de la pêche, du reboisement, chargé de l'environnement et de la protection de la nature.
- Mabika, J., 2003. *Exploitation et gestion durable de la forêt gabonaise: analyse géographique et problèmes de gestion et d'aménagement forestier*. Thèse de doctorat en géographie, université de Montpellier III.
- Makana, J.-R., 2004. *Ecology and sustainable management of African mahoganies and other selected timber species in northeastern Congo Basin, Democratic Republic of Congo*. PhD Thesis, University of Toronto, Toronto.
- Makana, J.-R., T. B. Hart & J. A. Hart, 1998. Forest structure and diversity of lianas and understory treelets in monodominant and mixed forest in the Ituri, Zaïre. In: F. Dallmeier & J.A. Comiskey (éds.), *Forest Biodiversity Research, Monitoring and Modeling. Conceptual Background and Old World Case Studies. Man and the Biosphere Series* 20: 429-446. The Parthenon Publishing Group, Pearl River, N.Y.
- Makana, J.-R., T. B. Hart, D. E. Hibbs & R. Condit, 2004. Forest structure and diversity in the Ituri Forest dynamics plots. In: E. Losos & E. Leigh, Jr. (éds.) *Tropical Forest Diversity and Dynamism: Findings from a Large-Scale Network*, 159-174. University of Chicago Press, Chicago.
- Makombo Monga Mawawi, J., 2004. *Etude sur le régime fiscal forestier en République démocratique du Congo - analyse de l'application de l'arrêté n° 010 du 17 mars 2004*. Rapport de contrat, Service de coopération et d'action culturelle.
- Malbrant R. & MacLachy R., 1949a. *Faune de l'Equateur Africain Français*. Vol. 1. Oiseaux. Paris, Lechevalier.
- Malbrant R. & MacLachy R., 1949b. *Faune de l'Equateur Africain Français*. Vol. 2. Mammifères. Paris, Lechevalier.
- Malcolm, J. R. & J. C. Ray, 2000. Influence of Timber Extraction Routes on Central African Small-Mammal Communities, Forest Structure, and Tree Diversity. *Conservation Biology* 14(6): 1623-1638
- Maley, J., 1996. The African rain forest-main characteristics of changes in vegetation and climate from the upper Cretaceous to the Quaternary. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 104: 31-73.
- Mamoneke, V., S. Lavoué, O.S.G. Pauwels, J.H. Mve Beh, J.-E. Mackayah & L. Tchignoumba, 2006. Diversité des poissons de Rabi et Gamba, Province de l'Ogooué-Maritime, Gabon. In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (éds.), *Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine. Bull. Biol. Soc. Washington* 12: 65-75.
- Marcot, B.G. & R. Alexander, 2004. *Exploratory Trip to Democratic Republic of the Congo, August 20 – September 15, 2004*. Trip Report for International Programs Office, USDA Forest Service, Washington, D.C. Available at http://carpe.umd.edu/products/PDF_files/USFS_DRC_Cmmnty_Forestry (Accessed on November 29, 2005).
- Margules, C. R. & R.L. Pressey, 2000. Systematic conservation planning. *Nature* 405: 243-253.
- Martini, A.M.Z., De Rosa, N. & Uhl, C., 1994. An attempt to predict which Amazonian tree species may be threatened by logging activities. *Environmental Conservation* 21: 152-162.
- Maury, F., 2006. Qui réglera la facture forestière? *L'état de l'Afrique 2006*, 122. Jeune Afrique, hors série 12.
- Mavah, G., 2005. *Synthèse démographique des villages et campements dans en en périphérie des UFA de Pokola, de Loundougou et de Toukoulaka (Nord Congo)*. WCS-PROGEPP.
- Mayaux, P., E. Bartholomé, S. Fritz & A. Belward, 2004. A new land-cover map of Africa for the year 2000. *Journal of Biogeography* 31, 861-877
- Medjibe, V., 2004. *Examining changes in the Dzanga-Sangha region of the Central African Republic from 1986 to 2001*.
- MEF, 2004. *Etat des lieux de la foresterie communautaire au Cameroun*. République du Cameroun, version du 21 avril 2004.
- MEFE & WCS, 2003. *Nouabalé-Ndoki National Park: Management Plan (2003-2007)*. MEFE & WCS.
- Mehlman, P. T. (in press). Status of wild gorilla populations. In: *Conservation in the 21st Century: Gorillas as a Case Study*, eds., Stoinski T, Steklis D, Mehlman P. Springer Press, New York.
- MIKE, 2005. *Forêts d'Afrique Centrale, Rapport final sur les relevés démographiques (2003-2004)*. Système de surveillance à long terme de l'abattage illégal des éléphants.
- Ministère de l'économie, des finances et du budget, 2005. *Bilan économique du Congo 2001 – 2004*. Chapitre III.2- Evolution des réformes structurelles dans les secteurs d'activités de 2001 à 2004.
- Mittermeier R A, C.G. Mittermeier, T. Brooks, J. Pilgrim, W. Konstant G.A.B. da Fonseca & C. Kormos, 2003. Wilderness and biodiversity conservation. *PNAS* 100: 10309-10313.
- Mittermeier R, P. Robles Gil, M. Hoffman, J. Pilgrim J, T. Brooks, C.G. Mittermeier, J. Lamoreux & G.A.B. da Fonseca, 2004. *Hotspots Revisited*, Cemex Books on Nature.

- Monza, J.P., de, 1996. *Conservation de la forêt tropicale humide*. UICN.
- MORGAN, B. J. 2000. Ecology of Mammalian Frugivores in the Réserve de Faune du Petit Loango, Gabon. Cambridge University. Cambridge.
- Motingea, M. 1984. Parlers riverains de l'entre Ubangi-Zaïre: Eléments de structure grammaticale. *Etudes Aequatoria*, Centre Aequatoria, Bamanya, Equateur.
- Moukassa, A & G. Mavah, 2003. *Fiche d'information sur le suivi démographique des concessions forestières de la CIB*, WCS-PROGEP.
- Myers N, R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent, 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858.
- Nagahuedi J., 2005. Présentation de la COMIFAC et de son Plan de convergence. *C.R. 38^{ème} Session du Conseil International des Bois Tropicaux*, Journée d'information du PFBC, 22 juin 2005, Brazzaville (Congo): 7 p.
- Nasi, R. & E. Forni, 2003. La gestion durable des forêts. *Le Flamboyant* 56: 39-40
- Ngakeu, M.L., K.A. Otto, G.G. Saraiva & C. Ngokola, 2002. Observatoire environnemental: Répertoire des aires protégées. Réserve Spéciale de Dzanga Sangha.
- Ngoumou Mbarga H., 2005. *Étude empirique de la fiscalité forestière décentralisée au Cameroun: un levier de développement local?* Mémoire master en agronomie et agro-alimentaire, ENGREF-CERAD-CIRAD, Montpellier.
- Ngowou Nzigou J. et al., 1997. *Etude des cas des villages du canton. Lagune Ngowe, complexe d'aires protégées de Gamba (Gabon)*. Février 1997. Pour le WWF Gamba
- Nguingui J.-C., 2004. Gouvernance des aires protégées dans le Bassin du Congo: principes et pratiques. *International Symposium Tropical forests in a changing global context*, Royal Academy of Overseas Sciences, Unesco, Brussels, 8-9 novembre 2004: 127-137.
- Nicolas, V. & M. Colyn, 2000. *Biodiversité, biogéographie et écologie de la conservation des Monts Doudou: modèles fauniques et dynamique évolutive*. Rapport préliminaire soumis au WWF.
- Nicolas, V., P. Barrière, S. Guimondou & M. Colyn, 2004. Variabilité Structurale des Peuplements Forestiers de Rongeurs (Muridae) et Musaraignes (Soricidae) dans les Monts Doudou, Gabon. in Fisher, B. (éd.). A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences*, 28: 107-127.
- Nixon, S. C., E.E. Ngwe, K. Mufabule, F. Nixon, D. Bolamba & P.T. Mehlman, 2005. The Status of Grauer's gorilla in the Maiko South Region: A Preliminary Report. *Berggorilla*, November.
- OAB, 2002. *Mission OIBT en appui au gouvernement de la République Centrafricaine en vue d'atteindre l'objectif 2000 de l'OIBT et l'aménagement forestier durable*. Résumé analytique du rapport de mission diagnostic.
- OAB, 2004. *Promotion de la transformation plus poussée des bois tropicaux en Afrique*. Plan d'action proposé par la conférence ministérielle de l'Organisation africaine du bois, élaboré dans le cadre de l'avant-projet OIBT PPD, 15/98 Rev.2.
- OIBT, 2005. *Mission technique de diagnostic de la gestion durable des forêts en vue d'atteindre l'objectif 2000 de l'OIBT en appui au gouvernement de la République gabonaise* (G. Buttoud, coordinateur). Libreville/Yokohama.
- OIBT, 2004. *Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois*. 273 pages.
- Olivier J., 2004. L'Union Mondiale pour le Nature. *Marchés Tropicaux*, mai 2004: 25-27.
- Ong, R., & M. Kleine, 1999. DIPSIM. *A dipterocarp forest growth simulation model for Sabah*. Forest Research Center Research paper N° 2, Forest Department, Sabah, Malaysia, 94 pp.
- Osborn, F. V. & G. E. Parker, 2002. Living with elephants II: A manual for implementing an integrated programme to reduce crop loss to elephants and to improve livelihood security of small-scale farmers. 21. MZEP.
- Oslisly, R., 1994. The middle Ogooué Valley: cultural changes and palaeoclimatic implications for the last four millennia. *Azania* 29: 324-331.
- Oslisly, R., 1998. Homme et milieu à l'Holocène dans la moyenne vallée de l'Ogooué (Gabon). *Bull. Soc. Préhist. Française* 95: 93-105
- Oslisly, R., 2001. The History of Human Settlement in the Middle Ogooué Valley (Gabon): Implications for the Environment. In: W. Weber, L.J.T. White, A. Vedder & L. Naughton-Treves. *African Rain Forest Ecology and Conservation. An interdisciplinary Perspective*. Yale University Press, New Haven and London.
- Paget, D & O. Desmet, 2003. *Ressources forestières de l'unité forestière d'aménagement de Kabo: Rapport d'inventaire d'aménagement*. Congolaise Industrielle des Bois (CIB), Pokola
- Palmer J.E., 2004. *USDA – Forest Service Technical Assistance Trip Equatorial Guinea*. Final report, in support to USAID Central African Region Program for the Environment (CARPE) for Assistance in Reducing Forest Degradation and Loss of Biological Diversity in Equatorial Guinea, July 31 – August 15, 2004, 12 pages.
- Parren, M.E., 1998. *The Effects of Climber Cutting on Felling Damage*. Wageningen Agricultural University, the Netherlands
- Pauwels, O.S.G., M. Burger, W.R. Branch, E. Tobi, J.-A. Yoga & E.-N. Mikolo, 2006. Reptiles du Complexe d'Aires Protégées de Gamba, sud-ouest du Gabon. In A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (éds.), Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine. *Bull. Biol. Soc. Washington*, 12: 91-100.
- Peres, C.A., 2001. Synergistic Effects of Subsistence Hunting and Habitat Fragmentation on Amazonian Forest Vertebrates. *Conservation Biology* 15(6):1490–1505
- PFBC, 2005. *Les forêts du bassin du Congo. Une évaluation préliminaire*. Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo: 39 p.
- PFBC, 2006. *Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo*. <http://www.cbfp.org>.
- Pierlot, R., 1966. Structure et composition des forêts denses d'Afrique centrale, spécialement celles du Kivu. *Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer*, NS-XV-4 Bruxelles.
- Pinard, M.A., F.E. Putz, J. Tay & T. Sullivan. 1995. Creating timber harvesting guidelines for a reduced-impact logging project in Malaysia. *J. For.* 93: 41-45.
- Pinkston E., 1997a. *Report on the impacts of seismic exploration on the Ndogo Lagoon Fishery*. US Peace Corps, pour WWF.
- Pinkston E., 1997b. *Study of the fishery resources of the Ndogo Lagoon*. US Peace Corps, pour WWF.
- Plouvier D., R. Eba'a Atyi, T. Fouda, R. Oyono & R. Djoukam, 2002. *Étude du sous-secteur sciage artisanal au Cameroun*. AGRECO-MINEF, Yaoundé.
- Pomeroy, D., 1993. Centres of high biodiversity in Africa. *Conservation Biology* 7: 901-907.
- Population Data, 2006. Informations, cartes & statistiques sur les populations & les pays du monde/Afrique. <http://www.populationdata.net/afrique.php>.
- Population Data, 2006.- Informations, cartes & statistiques sur les populations & les pays du monde/Afrique. <http://www.populationdata.net/afrique.php>.
- Poulsen, J, C. Clark & R. Malonga, 2005. *Inventaire des ressources forestières de l'unité d'aménagement de Toukoulaka (Nord Congo): Recensement et distribution des grands mammifères et activités humaines*, PROGEPP.
- Poulsen, J.R. & Clark, C.J. 2002. *Feasibility study report of Lac Télé Community Reserve*. Wildlife Conservation Society, New York.
- Poulsen, J.R. & Clark, C.J. 2004. Densities, distributions and seasonal movements of gorillas and chimpanzees in swamp forest in northern Congo. *International Journal of Primatology*. 25: 285-306.
- Pousse E. & F. (in press). Difficultés de définition et mise en oeuvre des réformes de l'administration forestière. A paraître dans A. Bertrand, P. Montagne & A. Karsenty. *L'État et la gestion locale durable des forêts tropicales, en Afrique francophone et à Madagascar*. L'Harmattan, Paris.
- Programme des Nations Unies (PNUD)-United Nations Office for Project Services (UNOPS). 1988. *Plan triennal (1998 – 2000): Province de l'Equateur, République Démocratique du Congo*. Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage, du Plan, de l'Education Nationale et de l'Environnement Conservation de la Nature, Forêts et Pêche, Kinshasa.
- Putz, F.E., K.H. Redford, J.G. Robinson, R. Fimbel & G.M. Blate, 2000. Biodiversity conservation in the context of tropical forest management. The World Bank Environment Department, *Biodiversity series-Impact Studies*, Paper n°75.
- Radle, A. L., n.d. *The effects of noise on wildlife: A literature review*. World Forum for Acoustic Ecology, University of Oregon, Eugene.
- RAPAC, 2006. Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale. <http://www.rapac.org/Presentation.htm>.
- Raponda-Walker, A. & R. Sillans, 1961. *Les plantes utiles du Gabon*. Ed. Paul Lechevalier, Paris. Nouvelle édition: Sépia, Fondation Raponda-Walker et CCF, Libreville.
- Redford K.H., P. Coppolillo, E.W. Sanderson, G.A.B. Da Fonseca, E. Dinerstein, G. Groves, G. Mace, S. Marginnis, R.A. Mittermeier, R. Noss, D. Olson, J.G. Robinson, A. Vedder & M. Wright, 2003. Mapping the conservation landscape. *Conservation Biology*, 17 (1): 116-131.
- REFADD, 2006. *Le REFADD: le genre au service du développement durable en Afrique*. Dépliant provisoire, REFADD, Kinshasa, RDC: 8 p.
- Reinartz, G.E., 2003. Conserving *Pan paniscus* in the Salonga National Park, Democratic Republic of Congo. *Pan African News* 10: 23-25.

- Reinartz, G.E., I. Bila Isia, M. Ngamankosi & L. Wema Wema, (*in press*). Effects of forest type and human presence on bonobo (*Pan paniscus*) density in the Salonga National Park, *International Journal of Primatology*.
- Resource Extraction Monitoring, 2005. *Projet d'observateur indépendant en appui aux contrôles forestiers et à l'application de la législation forestière en République du Congo*. Rapport de la mission d'étude de faisabilité en République du Congo. R.E.M., Londres.
- Rice, R., R. Gullison & J. Reid, 1997. Can sustainable management save tropical forests? *Sci. Am.* 276, 34–39.
- Rice, R., C. Sugai & I. Bowles, 1998a. *Sustainable Forest Management: a Review of the Current Conventional Wisdom*. Conservation International, Washington DC.
- Rice, R., C. Sugai, P. Frumhoff & E. Losos, 1998b. Options for conserving biodiversity in the context of logging in tropical forests. In: Prickett, G. & I. Bowles (Eds.). *Footprints in the Jungle: Natural Resource Industries, Infrastructure and Biodiversity Conservation*. Oxford University Press, Oxford.
- Robinson, J.G. & E.L. Bennett (eds.), 2000. *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*. New York: Columbia University Press.
- Robinson, J.G., K.H. Redford & E.L. Bennett, 1999. Wildlife Harvest in Logged Tropical Forests. *Science* 284: 595–596.
- Roda J.-M. & N. Mabiala, 2005. L'entrée en force des réseaux asiatiques. *Géopolitique Africaine*, 17, Dossier « La forêt et le pouvoir »: 117–126.
- Roda J.M. et al., 2003. *Analyse des conditions de reprise économiques du secteur forestier en République démocratique du Congo*. Rapport de mission pour la Banque mondiale.
- Roda, J.M., 2000. *Etat de l'économie des bois d'œuvre tropicaux 2000*. CIRAD, Montpellier.
- Roda, J.M., 2001. Ecocertification tropicale et idées préconçues. *Bois et Forêts des Tropiques* 270(4):108–109.
- Rodriguez, R.M., F. Hoffmann, C.A. Porter & R. Baker, 2006. La communauté de chauves-souris du champ pétrolier de Rabi dans le Complexe des Aires Protégées de Gamba, Gabon. In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (eds.), *Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine*. *Bull. Biol. Soc. Washington*, 12: 149–154.
- Roitman J. & G. Roso, 2003. Guinée-Equatoriale: être «off-shore» pour rester «national». *Série Conjoncture*.
- Rosenbaum, H. & T. Collins, 2006. Ecologie, caractéristiques démographiques et efforts de conservation visant le rorqual à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans son aire d'hivernage des eaux côtières du Gabon. In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier. *Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine*. *Bull. Biol. Soc. Washington* 12: 219–228.
- Ruiz Perez M., D. Ezzine de Blas, R. Nasi, J.A. Sayer, M. Sassen, C. Angoué, N. Gami, O. Ndoye, G. Ngono, J.-C. Nguingui, D. Nzala, B. Toirambe & Y. Yalibanda, 2005. Logging in the Congo Basin: A multi-country characterization of timber companies. *Forest Ecology and Management* 214: 221–236.
- Ruiz Perez, M., D. Ezzine de Blas, R. Nasi, M. Sassen, J. Sayer, C. Angoué, N. Gami, O. Ndoye, G. Ngono, J.-C. Nguingui, D. Nzala, B. Toirambe, Y. Yalibanda, 2004. Who is logging the Congo? *Tropical Forestry Update* 2004(4):2–5.
- Sargent, D. 1993. *A birders guide to Gabon, West Africa*.
- Schliwen, Ulrich, 2002. *Nachhaltige Nutzung von Zierfischen als alternative Erwerbsquelle in der südwestlichen Region des Salonga-Nationalparks (Demokratische Republik Kongo) – eine Evaluierung des Potentials*. Rapport non publié, GTZ.
- Sheil, D. & D.F.R.P. Burslem, 2003. Disturbing hypotheses in tropical forests. *Trends in Ecology and Evolution* 18: 18–26.
- Sheil, D. & M. van Heist, 2000. Ecology for tropical forest management. *International Forestry Review* 2(4): 261–270.
- Shell Gabon, 1993. *Rabi phase II. Environmental statement*. Juin 1993.
- Shell Gabon, 2003. *Report to Society*.
- Sist, P. & N. Brown, 2004. Silvicultural intensification for tropical forest conservation: a response to Fredericksen & Putz.
- Sist, P., D. Sheil, K. Kartawinat & H. Priyadi, 2003a. Reduced-impact logging in Indonesian Borneo: some results confirming the need for new silvicultural prescriptions. *Forest Ecology and Management* 179:415–427.
- Sist, P., R. Fimbel, R. Nasi, D. Sheil & M.-H. Chevallier, 2003b. Sustainable management of mixed dipterocarp forests needs more ecological rules than a minimum diameter for harvesting. *Environmental Conservation* 30(4): 364–374.
- Sivalingana-Matsitsi D., M. Kamal-Piliplili, B. Eliba-Omba, M. N'Sasi-Soki, E. Mutakilo-Ngoy, B. Mutsorwa, G. Kambale-Kioma, K. Mufabule, A. Paluku-Mukakirwa, P. Kakule & P.T. Mehlman, 2004. Redefining the geographical distribution of Grauer's gorilla in eastern Democratic Republic of Congo. *Folia Primatologica* 75(S1): 334.
- Smouts, M.-C., 2001. *Forêts tropicales jungle, internationale: les revers d'une écopolitique mondiale*. Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris.
- Sosef, M.S.M., 1996. Begonias and African rain forest refuges: general aspects and recent progress. In: L.J.G. van der Maesen et al. (eds), *The biodiversity of African plants*, 602–611. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Sosef, M.S.M., Y. Isembe, H.P. Bourobou-Bourobou & W.J.M. Koopman, 2004. Botanical Diversity of the Pleistocene Forest Refuge Monts Doudou. in Fisher, B. (éd.). *A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation*. *Memoirs of the California Academy of Sciences*, 28: 17–91.
- Soulé, M.E., 1987. *Viable Populations for Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stanley, H.M., 1890. *In Darkest Africa, or the Quest, Rescue and Retreat of Emin, Governor of Equatoria*. Sampson Low & Co., London.
- Stewart, T. & V. Droissart, 2006. Diversité des Orchidaceae du Complexe de Gamba (Gabon). In: A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, O.S.G. Pauwels & F. Dallmeier (eds.), *Gamba, Gabon: Biodiversité d'une forêt équatoriale africaine*. *Bull. Biol. Soc. Washington* 12: 53–64.
- Tegera, A., 2002. The Coltan Phenomenon: How a rare mineral has changed the life of the population of war-torn North Kivu province in the East of the Democratic Republic of Congo. *Pole Institute*, Goma.
- Thibault, M. & S. Blaney, 2003. The oil industry as an underlying factor in the bushmeat crisis in central Africa. *Conserv. Biol.* 17: 1807–1813.
- Thibault, M. 1999a. Singulière découverte sur la côte du Complexe d'Aires Protégées de Gamba: le cachalot *Physeter Catodon*. *Manga* 2: 8.
- Thibault, M. 1999b. Sighting of a South African fur seal on a beach in south-western Gabon. *Afr. J. Ecol.* 37: 119–120.
- Thibault, M. 2001. *Plan d'aménagement du Complexe d'Aires Protégées de Gamba*. WWF-CARPO.
- Thibault, M., P. D. Walsh, D. Idiata, C. Mbina, Y. Mohindu & L. J. T. White, 2001. *Inventaire des grands mammifères dans le Complexe d'Aires Protégées de Gamba en 1998 et 1999*. Preliminary Report to the World Wildlife Fund and the Direction de la Faune, Ministère des Eaux et Forêts, République du Gabon.
- Thieme, M., R. Abell, M.L.J. Stiassny, P. Skelton, B. Lehner, G.C. Teugels, E. Dinnerstein, A. Kamdem Toham, N. Burgess & D. Olson, 2005. *Freshwater Ecoregions of Africa and Madagascar: A Conservation Assessment*. Washington, DC: Island Press.
- Thomas, D., 2004. *Preliminary report on the Smithsonian Institution expedition to Gabon, April/May 2004 to establish a 1-ha forest dynamics plot using CTFS methodology*. Smithsonian Institution, Washington DC.
- Thomas, S. C., 1991. Population densities and patterns of habitat use among anthropoid primates of the Ituri Forest, Zaire. *Biotropica* 23: 68–83.
- Tshombe, R. K., R. K. Mwinyihali, J.-J. Mapilanga & J.-R. Makana, 2004. *Le système "D" en République Démocratique du Congo. Le cas des Kumba-Kumba dans le Territoire de Mambasa, Province Orientale*. Unpublished report.
- Turkalo, A., 2005. *Rapport d'activité de Janvier à Juin 2005*.
- Tutin, C. E. G. & M. Fernandez, 1984. Nationwide census of gorilla (*Gorilla g. gorilla*) and chimpanzee (*Pan t. troglodytes*) populations in Gabon. *Am. J. Primatol.* 6: 313–336.
- Tutin, C. E. G., L. J. T. White & A. Mackanga-Missandzou, 1997. The use by rain forest mammals of natural forest fragments in an equatorial African savanna. *Conservation Biology* 11:1190–1203.
- Twehoyo M., K. A. Lye & R.B. Weladji, 2004. Chimpanzee diet and habitat selection in the Budongo Forest Reserve, Uganda. *Forest Ecology and Management* 188: 267–278.
- UICN-BRAC, 2006a. Conférence sur les Ecosystèmes de Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale. <http://iucn.org/places/brac/programme/cefdhac/cefdhac.htm#brazzaville>.
- UICN-BRAC, 2006a. Conférence sur les Ecosystèmes de Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale. <http://iucn.org/places/brac/programme/cefdhac/cefdhac.htm#brazzaville> (accédé le 04/01/2006).
- UICN-BRAC, 2006b. Réseau des Institutions de Formation Forestière et Environnementale d'Afrique Centrale. <http://www.iucn.org/places/brac/programme/gestion/riffeacfr.htm>.
- UICN-BRAC, 2006b. Réseau des Institutions de Formation Forestière et Environnementale d'Afrique Centrale. <http://www.iucn.org/places/brac/programme/gestion/riffeacfr.htm> (accédé le 04/01/2006).

- Van Krunkelsven, E. *et al.*, 2000. A Survey of Bonobos and Other Large Animals in the Salonga National Park, Democratic Republic of Congo. *Oryx* 34: 180-187.
- Van Neer, W. & R. Lanfranchi, 1985. Etude de la faune découverte dans l'abri sous Tchitolien de Ntadi Yomba (République Populaire du Congo). *Anthropologie* 89: 351-364.
- Van Neer, W., 1990. Les faunes de vertébrés quaternaires en Afrique centrale. In: R. Lanfranchi & D. Schwartz. *Paysages quaternaires de l'Afrique centrale atlantique*. ORSTOM, Paris.
- Van Nieuwstadt, M. G. L. & D. Sheil, 2005. Drought, fire and tree survival in a Borneo rain forest, East Kalimantan, Indonesia. *Journal of Ecology* 93: 191-201.
- van Noort, S., 2004a. Ichneumonid (Hymenoptera: Ichneumonoidea) Diversity Across an Elevational Gradient on Monts Doudou in Southwestern Gabon. in Fisher, B. (éd.). A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences*, 28: 187-216.
- van Noort, S., 2004b. Fig Wasp (Hymenoptera: Chalcidoidea: Agaonidae, Pteromalidae, Eurytomidae and Ormyridae) and Ficus (Moraceae) Species Richness and Biogeography of Monts Doudou in Southwestern Gabon. in Fisher, B. (éd.). A Floral and Faunal Inventory With Reference to Elevational Variation. *Memoirs of the California Academy of Sciences*, 28: 217-233.
- Vande weghe, G., (in prep.). *Les papillons des monts de Cristal*. Rapport WCS.
- Vande weghe, G., 2006. Les papillons du parc national de l'Ivindo. Rapport WCS, Libreville.
- Vande weghe, J.P. 2004. *Forêts d'Afrique Centrale: la Nature et l'Homme*. ECOFAC-Lannoo, Tiel.
- Vande weghe, J.P., 2005. *Les parcs nationaux du Gabon: Akanda et Pongara*. WCS, Libreville.
- Vansina, J., 1990. *Paths in the rainforests: toward a history of political tradition in equatorial Africa*. University of Wisconsin Press, Madison.
- Verhage, B & E. Beodo Moundjim, 2004. *Trois années de suivi de tortues marines 2002-2005 dans le Complexe d'Aires Protégées de Gamba*. Kudu programme, ACPE Ibonga, Biotopic, Protomac.
- Vincent, J. 1992. The tropical timber trade and sustainable development. *Science*, 256: 1651.
- Walsch Lebel P. *et al.*, 2003. *Bilan diagnostic des pertes en bois et plan stratégique*. Rapport élaboré dans le cadre de l'avant-projet OIBT PPD 16/01 (I) «Amélioration des rendements matière dans les exploitations et industries forestières par la valorisation des pertes en bois», Ministère de l'économie forestière et de l'environnement, République du Congo.
- Walsh, P. D., 2002. *Biodiversity Indicators for Gabon's Protected Areas: Evaluating Management Effectiveness*. Programme Sectoriel Forêts et Environnement, Ministère de l'Economie Forestière, des Eaux, de la Pêche, chargé de l'Environnement et de la Protection de la Nature, République Gabonaise.
- Walsh, P. D., & L. J. T. White, 1999. What it will take to monitor forest elephant populations. *Conservation Biology* 13: 1194-1202.
- Walsh, P. D., K. A. Abernethy, M. Bermejo, R. Beyers, P. De Wachter, M. A. Akou, B. Huijbregts, D. Idiata Mamabounga, A. Kamdem Toham, A. M. Kilbourn, S. A. Lahm, S. Latour, F. Maisels, C. Mbina, Y. Minhindou, S. Ndong Obiang, E. Ntsame Effa, M. P. Starkey, P. Telfer, M. Thibault, C. E. G. Tutin, L. J. T. White & D. S. Wilkie, 2000. Catastrophic ape decline in western equatorial Africa. *Nature* 422: 611-614.
- Walsh, P.D., J.M. Fay, S. Gullick & G.P. Sounget, 2000. Humpback whale activity near Cap Lopez, Gabon. *J. Cetacean Res. Manage.* 2: 63-67.
- Walsh, P.D., L.J.T. White, C. Mbina, D. Idiata, Y. Mihindou, F. Maisels & M. Thibault, 2001. Estimates of forest elephant abundance: projecting the relationship between precision and effort. *J. App. Ecology* 38: 217-228.
- Walsh, P.D., M. Thibault, Y. Mihindou, D. Idiata, C. Mbina and L.J.T. White, 2000. A statistical framework for monitoring forest elephants. *Natural Resource Modeling* 13: 89-134.
- Walters, G.M., 2004. *Rapport sur la richesse végétale du Parc National du Plateaux Batéké*. Report, Missouri Botanical Garden.
- Walters, G.M., 2005. *Park National de Plateau Bateke: Plant list, February 2005*. Missouri Botanical Garden.
- Ward, C. J., M. Lee, F. Dallmeier & A. Alonso, 2003. *The Edge of Africa*. Hylas Publishing, New York.
- WCS, 2005. *Evaluation of small-scale logging in the Ituri-Aru Landscape in northeastern Democratic Republic of Congo*. Unpublished report submitted to CARPE.
- WCS. 2004. *Proposition pour la mise en place d'un programme de conservation communautaire en faveur du parc national de la Salonga: Etude socio-économique détaillée. Document 1: Synthèse*. Report soumis à l'UNESCO en octobre 2004.
- WCS. 2005a. *Central African Forests Final Report on Population Surveys (2003-2004): March 2005*. Report submitted to the CITES MIKE Programme.
- WCS. 2005b. *Baseline Surveys on Selected Large Fauna, Human Activity and Important Habitants for Biological Conservation in Salonga Park: A summary of data sources available as Means of Verification for WCS/CBFP Salonga Landscape Biodiversity Survey Program*. Means of Verification submitted to CARPE/USAID in August 2005.
- White L.J.T., 2001. The African rain forest: Climate and vegetation. In: W. Weber, A. Veder, H. Simons Morland, L.J.T. White & T. Hart (eds). *African Rain Forest Ecology and Conservation*, 30-43. Yale University Press, New Haven and London.
- Whitmore, T.C., 1999. Arguments on the forest frontier. *Biodiversity & Conservation* 8: 865-868.
- Wilkie, D.S. & Finn, 1990. Slash-burn cultivation and mammal abundance in the Ituri forest of northeastern Zaire. *Biotropica* 22: 90-99.
- Wilkie, D. S., B. Curran, R. K. Tshombe & G. A. Morelli. 1998. Managing bushmeat hunting in Okapi Wildlife Reserve, Democratic Republic of Congo. *Oryx* 32: 131-144.
- Wilks, C., 1990. *La Conservation des Ecosystèmes Forestiers du Gabon*. UICN. Gland.
- Wolff, E., J.-C. Mashini & J. Ipalaka. 2001. Organisation de l'espace et Infrastructure urbaine en République démocratique du Congo. *Dossiers l'ADIE*, Hors Série. Image Consult, Banque Africaine de Développement.
- Wright, S.J., 2002. Plant diversity in tropical forests: A review of mechanisms of species coexistence. *Oecologia* 130: 1-14.
- WWF, 1995. *Plan directeur du Complexe d'aires protégées de Gamba*. WWF programme pour le Gabon. Avril 1995
- WWF, 2006. *Results of socioeconomic studies in the Salonga-Lukenie-Sankuru Landscape*. Draft report.
- WWF-ICCN, 1995. *Lignes Directrices pour la Gestion de la Réserve de Faune à Okapis*, Projet de proposition préparé par WWF-Fonds Mondial pour la Nature en collaboration avec l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN) et soumis à la Banque Mondiale en exécution partielle de l'accord de subvention japonais NA74752.
- WWF-UICN, 1997. *Etude critique de la législation relative à la gestion de la faune sauvage au Gabon*. Rapport final, mars 1997.
- Yamagiwa J.N., N. Mwanza, A. Spangenberg, T. Maru-hashii, T. Yumoto, A. Fisher & B. Steinhauer-Burkart, 1993. A census of the eastern lowland gorillas (Gorilla gorilla graueri) in Kahuzi-Biega National Park with reference to mountain gorillas in the Virunga Region, Zaire. *Biological Conservation* 64: 83-89.

Annexe A. Les indicateurs institutionnels et législatifs

	Cameroun	G-Eq.	Gabon	RCA	Congo	RDC
Année des statistiques	2005	2005	2005	2003, 2004	2003	2005
Source principale	MINFOF	COMIFAC CARPE	MEFEPPN	OCDN (ONG)	IGEFE	ICCN
1. Réglementation pour assurer la gestion et la conservation durable des ressources naturelles						
Réglementations existantes ou modifiées relatives aux aires protégées, aux concessions et aux zones d'exploitation communautaire dans le but d'assurer la gestion et la conservation durable des ressources	38	2	2	3	3	3
Réglementations existantes ou modifiées relatives aux aires protégées, aux concessions et aux zones d'exploitation communautaire dans le but d'assurer la gestion et la conservation durable des ressources annulant les précédentes	6	2	0	3	3	1
2. Contrôle de l'application des lois forestières et de conservation						
Agents affectés sur le terrain						
Nombre total	899	33	143	?	350	?
Dans les concessions	659	17		?	47	?
Dans les aires protégées	240	12	52	?	?	1.961
Aux barrières de contrôle		4				
Budget affecté sur le terrain (US\$)						
Part de l'Etat	?	0	578.807	80.000	?	11.000
Part des apports étrangers	?	40.000		1.000.000	?	?
3. Convention internationales						
Convention d'Alger	1978		1987	1970	1981	1976
Convention de Ramsar	?		1975	en cours	1998	1996
Patrimoine mondial	1982				1987	1974
Convention de Washington	1981		1987	1980	1982	1976
Convention de Bonn sur les espèces migratrices	1983		1979	en cours	1999	1990
Convention de Rio sur la biodiversité	1994		1997	1995	1997	1995
Convention de Kyoto sur les changements climatiques	2002		1998	1995	1997	
Convention sur la désertification	1997		1996	1995	1992	
Convention sur la pêche en mer			1958		1994	
Convention sur la couche d'ozone	1988				1997	
Convention de Bamako				1991	1997	
Comission du bassin du lac Tchad				1994		
4. Amendes pour infractions aux lois forestières et environnementales						
Nombre total d'infractions concernant la forêt et le braconnage	53	?	282	?	27	?
Nombre d'infractions ayant fait l'objet d'une suite en justice	11	0	?	?	1	?
5. Capacité des institutions du bassin du Congo à faire le suivi des ressources naturelles						
Institutions chargées du suivi des ressources naturelles						
Catégorie 1-Bois d'œuvre et de service	7	1	?	?	?	1
Catégorie 2-PFNL	7	1	?	?	?	?
Catégorie 3-Faune	7	1	?	?	?	?
Catégorie 4-Bois énergie	7	1	?	?	?	?
Catégorie 5-Produits spéciaux	7		?	?	?	?
Documents publiés par catégorie de ressource naturelle						
Catégorie 1-Bois d'œuvre et de service	?	?	?	?	?	1
Catégorie 2-PFNL	?	?	?	?	?	?
Catégorie 3-Faune	?	?	?	?	?	?
Catégorie 4-Bois énergie	?	?	?	?	?	?
Catégorie 5-Produits spéciaux	?	?	?	?	?	?

	Cameroun	G-Eq.	Gabon	RCA	Congo	RDC
6. COMIFAC						
Pays ayant ratifié la COMIFAC	non	oui	?	?	oui	?
Pays contribuant financièrement à la COMIFAC	oui	oui	oui	oui	oui	?
Contribution de l'Etat dans le budget prévu de la COMIFAC (%)	10	10	10	10	10	?
7. Plateformes/mécanismes de concertation entre les secteurs gouvernementaux, les ONG et la société civile						
Nombre de plateformes/mécanismes	5	0	?	?	1	2
8. Plan d'aménagement du territoire forestier au niveau national						
Mécanisme national d'affectation des territoires de forêt (o/n)	oui	oui	oui	oui	oui	?
9. Contribution des ONG environnementales internationales aux programmes nationaux						
Mécanisme de coordination des ONG (o/n)	oui	oui	?	oui	?	oui
Activités de sensibilisation réalisées par les ONG, ou autres organismes de la société civile concernant la gouvernance environnementale	7	0	3	?	?	2
10. Recherche et formation						
Instituts de recherche en ressources naturelles						
Domaine forestier	7	2	1	2	2	?
Domaine agronomique	5	2		1	1	?
Domaine biologie/écologie	4	3	1	2	2	?
Nomb. d'ingénieurs forestiers formés 2002-2003	?	5	28	?	?	?
Nomb. d'ing. agronomes formés 2002-2003	?	3	?	?	?	?
Nombre de biologistes formés en 2002-2003	?	0	?	?	?	?

Annexe B. Les indicateurs de l'exploitation industrielle

	Cameroun	G-Eq.	Gabon	RCA	Congo	RDC
Année des statistiques		2005	2005	2003	2005	
Source principale	MINFOF	COMIFAC/ CARPE	MINEF	MEFEPPN	IGEFE	DGF
1. Superficies forestières attribuées à l'exploitation						
Superficie totale des forêts (ha)	22.000.000	2.058.301	22.000.000	5.200.000	22.471.262	1.280.004.246
Forêts attribuées à la conservation (ha)	3.424.606	591.000	3.000.748	633.472	989.740	22.653.178
Forêts attribuées à la production (ha)	7.598.238	1.597.253	13.000.000	3.327.012	19.817.687	105.351.068
Total des concessions (ha)	6.853.189	nd	12.999.000	3.960.484	nd	21.024.921
Concessions attribuées (ha)	5.737.000	170.000	?	3.327.012	11.387.154	21.024.921
Forêts communautaires, communales et autres (ha)	744.049	42.000	0	0	nd	0
2. Mode d'attribution des concessions						
Appel d'offres	oui	non	non	oui	oui	non
Gré à gré	non	oui	oui	non	nd	oui
3. Profil des concessions						
Nombre de concessions de <100.000 ha	63	9	604	0	21	51
Superficie totale (ha)	3.990.384	170.000	10.440.000	0	1.259.275	2.972.312
Nombre de concessions de 100.000-200.000 ha	11	0	25	13	19	53
Superficie totale (ha)	1.746.956	0	2.343.000	3.458.577	2.753.447	8.121.608
Nombre de concessions de >200.000 ha	0	0	1	9	20	42
Superficie totale (ha)	0	0	216.000	2.686.176	7.374.432	9.931.001
4. Nombre de concessions par société						
Au moins 1 concession	56	1	?	4	25	40
Superficie totale (ha)	5.737.340	15.000	?	1.425.272	2.753.447	4.842.421
1-2 concessions	54	4	?	4	5	16
Superficie totale (ha)	5.390.602	155.000	?	1.425.818	1.486.225	4.733.873
3-5 concessions	2	0	?	4	6	10
Superficie totale (ha)	346.738	0	?	701.107	3.897.522	5.570.943
>5 concessions	0	0	?	0	0	4
Superficie totale (ha)	0	0	?	0	0	5.877.684
5. Superficie de concessions par société						
<100.000 ha	30	5	?	0	20	22
Superficie totale (ha)	2.061.398	170.000	?	0	1.250.275	1.234.785
100.000-200.000 ha	26	0	?	9	14	13
Superficie totale (ha)	3.675.942	0	?	3.458.677	2.753.447	1.968.252
>200.000 ha	0	0	?	4	16	35
Superficie totale (ha)	0	0	?	2.626.176	7.374.432	17.821.884
6. Nationalité des concessions						
Sociétés nationales	25	0	?	9	8	nd
Superficie totale (ha)	2.143.715	0	?	3.458.677	2.109.482	nd
Sociétés mixtes	0	0	?	0	0	nd
Superficie totale (ha)		0	0	?	0	0
Sociétés internationales	31	5	?	0	28	nd
Superficie totale (ha)	3.593.625	170.000	?	0	9.268.672	nd

	Cameroun	G-Eq.	Gabon	RCA	Congo	RDC
7. Etat d'avancement de l'aménagement						
Concessions forestières attribuées	74	9	630	9	60	146
Superficie totale (ha)	5.737.340	170.000	13.000.000	3.458.677	11.378.154	21.024.921
Conc. engagées dans le proc. d'aménagement	58	0	24	9	10	5
Superficie totale (ha)	4.325.518	0	6.040.357	3.458.677	4.113.859	nd
Concessions avec plan approuvé	42	0	7	2	0	0
Superficie totale (ha)	3.495.187	0	2.195.070	52.675	0	0
Concessions certifiées	1	0	2	0	0	0
Superficie totale (ha)	41.965	0	868.441	0	0	0
8. Statistiques de production						
Production grumes (m³)	1.372.347	nd	nd	454.402	1.350.408	nd
Volumes transformés (m³)	1.167.000	nd	nd	nd	167.153	nd
Volumes des grumes exportées (m³)	33.000	nd	nd	144.391	776.013	nd
9. Statistiques de transformation industrielle						
Sciages (m³)	342.000	nd	141.725	74.186	167.753	nd
Déroulages (m³)	13.000	nd	141.363	1.434	26.136	nd
Plaquage et Autres (m³)	34.000	nd	1.165.661	0	3.537	nd
10. Statistiques de transformation artisanale						
Sciages (m³)	nd	nd	553	nd	nd	nd
Déroulages (m³)	nd	nd	0	nd	nd	nd
Autres (m³)	nd	nd	387	nd	nd	nd
11. Statistiques de commercialisation totale						
Grumes exportation (m³)	33.000	?	1.057.291	144.391	776.013	nd
commercialisation locale			?	nd		
Sciages exportation (m³)	342.000	?	106.036	52.878	141.199	nd
commercialisation locale			16.501	8.089		
Placages exportation (m³)	32.000	?	78.879	nd	16.066	nd
commercialisation locale			156	nd		
Contreplaqués exportation (m³)	13.000	?	26.236	5		nd
commercialisation locale			2.286	506		
Autres (tranchage) exportation (m³)	2.000	?	1.086.493	nd	86.592	nd
commercialisation locale			3.436	nd		
12. Promotion des essences						
Nombre d'essences exploitées	55	27	nd	nd	-30	nd
Okoumé (Aucoumea klaineana) (m³)		x	x		259.055	nd
Tali (Erythrophloeum ivorense) (m³)	72.717	x				
Padouk (Pterocarpus soyauxii) (m³)			x			
Ayous (Triplochiton) (m³)	360.189			x	49.735	
Douka (Thiegemella africana) (m³)			x			
Azobé (Lophira alata) (m³)	62.697	x				
Moabi (Baillonella toxisperma) (m³)			x			
Bossé (Guarea) (m³)					29.393	
Sipo (Entandrophragma utile) (m³)				x	85.965	
Aniégré (Pouteria) (m³)				x		
Sapelli (Entandrophragma cylindricum) (m³)	173.754			x	602.825	
Iroko (Milicia excelsa) (m³)	178.704			x		
Ilomba (Pycnanthus angolensis) (m³)		x				
Ozigo (Dacryodes buettneri) (m³)			x			
Eyong (Eribroma oblonga) (m³)		x				

	Cameroun	G-Eq.	Gabon	RCA	Congo	RDC
13. Valorisation des déchets industriels						
Production de vapeur pour séchage	5 unités	0	nd	nd	nd	nd
Production de vapeur et électricité	0	0	nd	nd	nd	nd
Production commerciale de bois de feu + charbon	15 unités	0	nd	nd	602.818 m ³	nd
14. Contribution du secteur forestier à l'économie						
Au PIB (%)	5,11	nd	4,10	13,04	nd	nd
Au revenus des exportations nationales (%)	20,30	nd	nd	nd	nd	nd
Taxes forestières (US\$)	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Taux de recouvrement (%)	nd	nd	nd	nd	nd	nd
15. Emplois générés par le secteur forestier						
Dans l'exploitation en forêt	45.000	nd	nd	nd	nd	nd
Dans l'industrie	22.000	nd	6.009	nd	nd	nd
Dans le transport	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Nombre total d'emplois directs	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Nombre de personnes par famille	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Ratio emplois directs/emplois indirects	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Nombre total d'emplois directs+indirects	nd	nd	nd	nd	nd	nd
16. Incitatifs fiscaux à la gestion durable						
Existe-t-il des incitatifs fiscaux à la gestion durable	non	non	oui	oui (?)	non	oui
17. Redistribution des taxes forestières aux populations locales						
La redistribution est prévue par la loi	oui	non	oui	oui	oui	oui
Si oui, quel pourcentage ?	50	0	(variable)	30	50	40
18. Partenariats avec la conservation						
Nombre de partenariats avec ONG environnementales	8	8	5	0	nd	nd
19. Séries de conservation						
Superficie dans les concessions (ha)	245.356	0	114.836	0	0	nd
20. Prises en considération d'aspects sociaux dans le cahier des charges des concessions sous aménagement						
Soins de santé	oui	nd	oui	oui	oui	nd
Education	oui	nd	oui	oui	oui	nd
Sensibilisation à l'environnement	oui	nd	oui	oui	oui	nd
Soutien à l'agriculture, le petit élevage, la pêche	oui	nd	non	non	oui	nd
La gestion de la chasse et du braconnage	oui	nd	oui	oui	oui	nd
Les protéines de substitution	oui	nd	non	non	oui	nd
21. Mesures de sécurité						
Dans le transport des grumes	oui	non	oui	oui	oui	nd
Dans la sécurité dans les entreprises	oui	nd	oui	oui	oui	nd

Annexe C. Les indicateurs relatifs à la biodiversité

Indicateurs de pression	AC		GMC	LC	TDM			STN			BL	TT		SLS	ML	MKB	It	VIR
	G	GE	G	G/RC	Cam	Gab	RC	Cam	RC	RCA	RC	RC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC
Densité population humaine (Ind./km ²)	0,4	17	0,4	?	3	1	1,3	3	1,5	1,2	?	?	9	2,4	6	30	7	7-640
Nombre de villes de >10.000 habitants	5	1	0	2	2	1	1	1	1	0	2	1	8	0	6	?	2	5
Agriculture itinérante, part du Paysage (%)	7	75	3,5	5	4,6	2,96	?	4,6	0,3	10	5	?	?	?	7	30	?	<3
pop. ayant cela comme activité principale (%)	79	80	?	30	85	80	90	85	12,8	39	30	?	51	53	85	?	85	0
part des aires protégées affectées (%)				6	0	0	0	0	0	0,13	6	<5	?	?		?	38,2	<5
Agriculture permanente, part du Paysage (%)	0	40	0	0	0,75	3	1	0,75	0	0	?	?	?	<1	0	>15	13,5	25
pop. ayant cela comme activité principale (%)	0	80	0		5	?	60	5		0		?	?	?		?	?	90
part des aires protégées affectées (%)					0	0	2	0				<5	?	?		?	?	0
cacao	0	oui	0	oui	oui	oui	oui	oui	non	0	oui	oui	oui	?	oui	non	non	oui
thé	0	0	0	non	non	non	non	non	non	0	non	0	non	0	0	oui	non	oui
café	0	oui	0	oui	non	oui	non	non	non	0	oui	0	oui	oui	oui	oui	oui	oui
palmier à huile	0	oui	0	non	oui	non	oui	non	non	0	non	0	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Hévéa				non	non	non	non	non	non		non		non	oui			non	non
Agriculture industrielle, part du Paysage (%)	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	<1	<1	0	0	5
pop. ayant cela comme activité principale (%)	0	1	0				0			0		0	0	?	?		0	0
Pastoralisme, part du Paysage (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<1	0	0	0	0	1
pop. ayant cela comme activité principale (%)										0		0	<1				0	1
part des aires protégées affectées (%)													0				0	2
Élevage extensif, part du Paysage (%)	0,01	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	<1	?	?	0	10	0	0
pop. ayant cela comme activité principale (%)	1	1	?							0		<1	?			?	0	
Exploitation min. artisanale, part du Paysage	2	2	0	2	0,01	?	<1	0,1	<0,01	0	2	<1	?	?	0	>40	20	0
pop. ayant cela comme activité principale (%)	24	0,5	0	2	0,01	?	<1	0,1	<0,01	0	2	<1	?			?	?	
part des aires protégées affectées (%)					0		0	0,004	0				?				33	
Exploit. minière industrielle, part du Paysage (%)	3,4	0	0	0	0,02	0	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pop. ayant cela comme activité principale (%)	0				0,001		<1										0	
Exploitation pétrolière, part du Paysage (%)	0	5	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pop. ayant cela comme activité principale (%)	0	35	1200							0		0					0	
part des aires protégées affectées (%)	0		42							0		0					0	
Densité du réseau routier (km/km ²)	0,04	?	0,037	?	?	0,016	0	0,076	0	0,022	?	0,001	?	0,037	0,03	?	0,021	0,056
accessible aux voitures et camions (km/km ²)	0,037	?	0,037	?	?	?		0,076	0	0,022	?		?	?	?	?	0,021	0,056
Densité des voies navigables (km/km ²)	0,009	?	0,034	?	?	0,012	?	0,02	0,03	0,034	?	0,006	0,5	?	0,04	?	0	0,056
Nombre de marchés pour viande de brousse	5	4	12	2	18	10	2	11	3	2	2	3	8	>6	7	>4	>4	0
Viande de brousse dans alimentation (%)	70	60	55	?	75	?	40	65	38	?	?	8	?	?	?	>50	low	1
Bois dans consom. Énergétique des ménages (%)	95	?	40	?	?	?	100	?	?	99	?	?	99	?	?	90	100	100
Consommation/jour/famille (kg)				?	?	?	?	?	?		?		?			10	?	6
Venant des forêts naturelles	oui	?	?	?	?	oui	oui	?	oui	oui	oui	oui	oui			oui	oui	oui
Venant des plantations	oui	?	?	?	?	non	non	?	non	non	non	non	non			oui	non	oui
Venant des défrichements agricoles	oui	?	?	?	?	oui	oui	?	oui	oui	oui	oui	oui			oui	non	oui
Maladies épidémiques de la faune depuis 2000	non	?	non	oui	non	oui	oui	non	non	non	oui	non	non	non	?	non	non	oui
entre 1975 et 2000	?	?	non	non	non	oui	non	non	non	non	non	oui	non	?	?	non	non	oui
Transmissions à l'homme depuis 2000	non	?	non	non	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	?	non	non	non
entre 1975 et 2000	?	?	non	non	non	oui	non	non	non	non	non	non	non	?	?	non	non	non
Bandes armées incontrôlées	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Part occupée du Paysage (%)													50			?	20-35	30
Réfugiés	non	non	oui	non	non	non	oui	non	non	non	non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui
dans des camps			non				non					oui	oui		?	non	non	non
nombre de familles			2200				?					?	300000		?	?	?	12300
Espèces invasives (oui/on)																		
Chromolaena odorata	non	?	non	oui	oui	abond	abond	oui	abond	abond	oui	spor	non	non	non	non	oui	non
Eichhornia crassipes	non	?	non	non	oui	non	spor	oui	spor	abond	non	spor	oui	non	non	spor	?	non
Wassmannia auropunctata	non	?	abond	oui	in-connu	non	?	?	non	spor	oui	non	non	non	non	non	?	non
Pollutions majeures des cours d'eau (oui/non)	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	oui	non	non	oui	non	non	non	oui	non
Hydrocarbures		oui	oui							non							non	
Alluvions		non	non							oui			oui				oui	

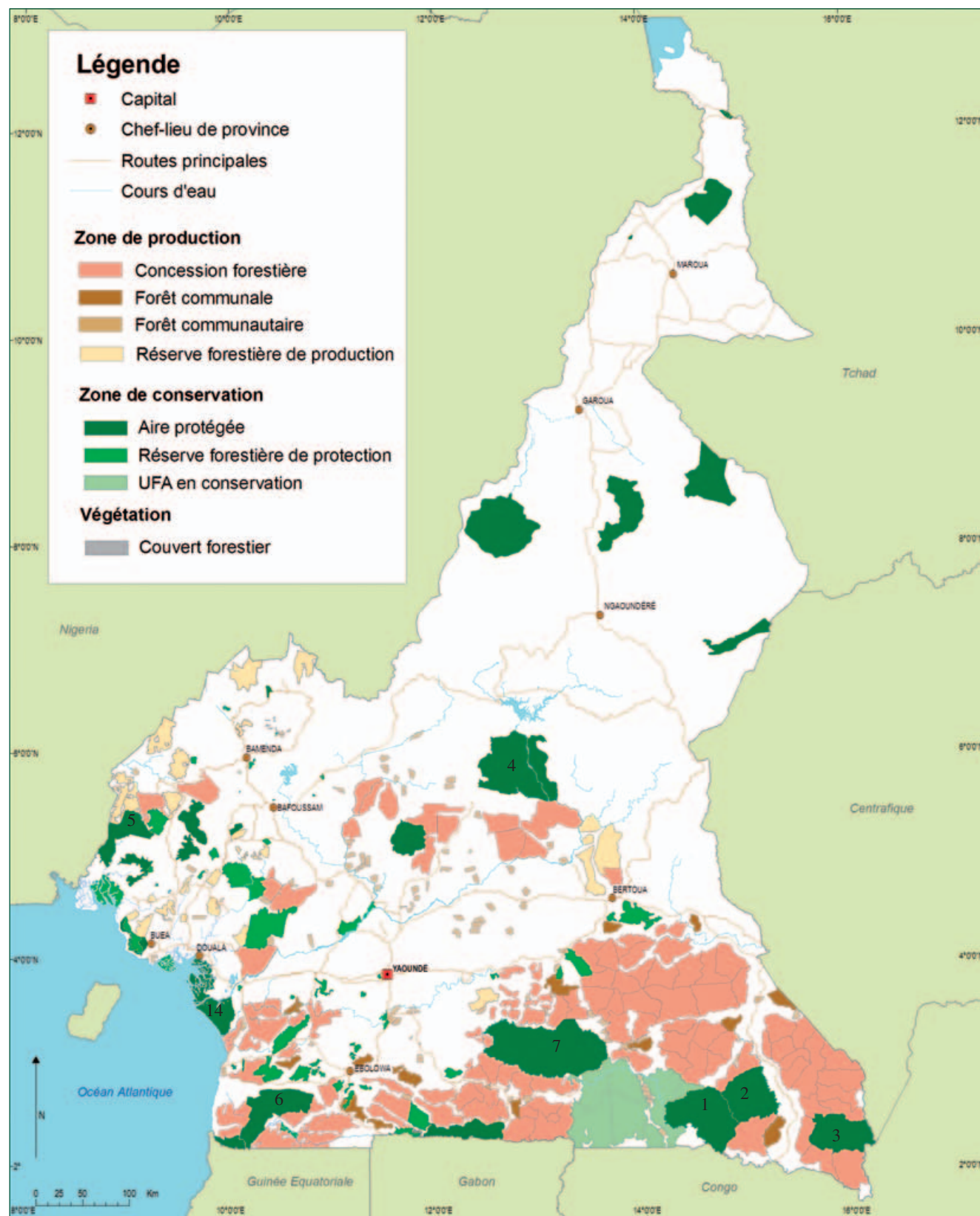
Indicateurs de pression	AC		GMC	LC	TDM			STN			BL	TT		SLS	ML	MKB	It	VIR
	G	GE	G	G/RC	Cam	Gab	RC	Cam	RC	RCA	RC	RC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC
Déchets miniers/industriels		oui	non							non							non	
Déchets urbains		oui	oui							non			oui				non	
Taux annuel de déforestation (%)	nd	nd	nd			0,003			nd		nd	0,073	0,073	0,074	0,1	0,294	0,117	nd
Taux annuel de dégradation forestière (%)	nd	nd	nd	nd		0,069			nd		nd	0,097	0,097	0,04	0,19	0,128	0,141	nd

Indicateurs d'état	AC		GMC	LC	TDM			STN			BL	TT		SLS	ML	MKB	It	VIR
	G	GE	G	Gab	Cam	Gab	RC	Cam	RC	RCA	RC	RC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC
Espèces disparues depuis 1900	0	?	?	?	?	1	?	?	?	?		?		1	?	?	0	?
Espèces apparues depuis 1900	0	?	1	?	?		?	?	1	1		?		1	?	?	0	?
Composition relative du gibier (%)																		
Primates	1	15	8	?	19	?	27	?	21	5	?	41		?	37	?	10,6	18
Grands bovidés	4	10	3	?	15	?	4	?	53	25	?	3		?	34	?	2,4	22
Petits bovidés	2	25	57	?	46	?	53	?	26	64	?	19		?	4	?	86,6	38
Rongeurs	3	10	5	?	4	?	10	?	0	1	?	6		?	8,5	?	0,4	5
Oiseaux	5	5	1	?	3	?	6	?	0,15	0	?	<1		?	<1	?	<0,1	?
Reptiles	0	0	23	?		?	0	?		0	?	<1		?	13,4	?	<0,2	

Indicateurs de réponse/gestion	AC		GMC	LC	TDM			STN			BL	TT		SLS	ML	MKB	It	VIR
	Gab	G Eq	G	Gab	Cam	Gab	RC	Cam	RC	RCA	RC	RC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC
Mécanisme légal d'affectation globale des terres	oui	?	oui	oui	oui	?	oui	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non
Plan d'affectation des terres dans le Paysage	non	?	non	partiel	oui	non	non	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non
en préparation	oui			oui					oui								oui	
produit	non																non	
agréé	non				oui			oui									non	
mis en œuvre	non				oui			oui		oui							non	
Superficie couverte par ce plan (km²)				35000					35000	4644							0	
Nombre d'unités de gestion (ap, CBNRM, conc.)	13	3	10	?	51	?	3	28	11	11	?	1	1	22	>20	3	2	3
Nombre ayant un plan d'affectation des terres	1	?	10	?	11	1	2	12	10	11	?	1	0	0	?	0	0	2
en préparation	0		8	?	9		2	7	8	2	?	1					2	1
produit	0		0	?	11		1	11	1		?	0					0	1
agréé	0		2	?	11		0	12	1		?	0					0	1
mis en œuvre	?		0	?	11		1	6	2	9	?	0					0	1
Superficie du Paysage couverte par ces unités (%)	18,5	?	54	?	?	?	?	?	83	100	?	4	?	61	?	35	38,3	56
Nombre total d'aires prot. sans extraction	8	1	3	3	4		1	1	1	1	1	0	1	1	0	3	0	2
Superficie totale (km²)	4500	1200	6900	6730	10736	3	13000	2170	4190	1251	2048	0	19	36560	0	17370	0	7938
Nombre avec limites géoréférencées	8	1	3	3	3	?	1	1	1	1	1		1	0		2	0	1
Nombre avec plan d'aménagmt en prép.	0	1	3	3	3	?	1	0	0	1	1		0	0		0	0	1
Nombre avec plan d'aménagmt mis en œuvre	0	0	0	0	0	?	0	1	1	0	0		0	0		0	0	1
Nombre avec business plan en préparation	1	0	0	3	3	?	0	0	1	1	0		0	0		0	0	0
Nombre avec business plan mis en œuvre	0	0	0	0	0	?	0	1	0	0	0		0	0		0	0	0
Nombre avec financement à court terme (<2ans)	1	1	3	3	2	?	0	1	1	1	1		0	1		3	0	2
Nombre avec financemt. à moy. terme	0	0	3	3	0	?	0	0	1	1	0		0	0		1	0	2
Nombre avec financemt. à long terme (>5ans)	0	0	0	3	0	?	0	0	0	1	0		0	0		0	0	0
Nombre de pers. affectées aux ap (N/1000km²)	3,1	?	0,76	26,1	8,4	?	?	15,2	13,8	28,1	60		?	6,1		?	0	?
Nombre avec éducation primaire	1,1	?	0,27	15,7	4,7	?	?	10,6	9,8	4,5	20		?	1,2		?	?	?
Nombre avec éducation secondaire	1,6	?	0,32	6,7	2,8	?	?	2,8	7,4	19,1	20		?	3,6		?	?	?
Nombre avec éducation post-secondaire	0,4	?	0,15	3,7	0,9	?	?	1,8	3,6	4,5	20		?	0,08		?	?	?
Nombre possédant suivi par télédétection	1	0	0	3	0	?	1	0	1	1	0		0	1		0	0	2
Nombre possédant suivi écologique	1	1	3	3	3	?	1	1	1	1	0		0	0		3	0	2
Nombre possédant un rapport du suivi écol.	1	-1	3	1	3	?	1	1	1	1	0		0	0		3	0	2
Nombre possédant un rapport accessible du sé	0	-1	2	1	3	?	1	1	1	1	0		0	0		3	0	2
Nombre total d'aires prot. avec extraction	?	0	4	0	?	?	0	?	0	11	0	1	0	0	1	0	1	0
Superficie totale (km²)	?	0	?	0		?				3201		4400	0	0	3600	0	13760	0
Nombre avec limites géoréférencées	?		4			?				11		1					1	
Nombre avec plan d'aménagmt en prép.	?		2			?				6		1					1	
Nombre avec plan d'aménagmt mis en œuvre	?		0			?				0		0					0	
Nombre avec business plan en préparation	?		0			?				6		0					0	

Indicateurs de réponse/gestion	AC		GMC	LC	TDM			STN			BL	TT		SLS	ML	MBK	It	VIR
	Gab	G Eq	G	Gab	Cam	Gab	RC	Cam	RC	RCA	RC	RC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC
nombre avec business plan mis en œuvre	?		0			?				0		0					0	
Nombre avec financement à court terme (<2ans)	?		4			?				1		1					1	
Nombre avec financemt. à moy. terme	?		4			?				1		0					0	
Nombre avec financemt. à long terme (>5ans)	?		0			?				1		0					0	
Nombre de pers. affectées aux ap (N/1000ha)	?		0,76			?				28,1		7,7					6,8	
Nombre avec éducation primaire	?		0,27			?				4,5		3,4					1,6	
Nombre avec éducation secondaire	?		0,32			?				19,1		2,3					5,1	
Nombre avec éducation post-secondaire	?		0,15			?				4,5		2					0,2	
Nombre possédant suivi par télédétection	?		0			?				11		0					1	
Nombre possédant suivi écologique	?		3			?				11		1					1	
Nombre possédant un rapport du suivi écol.	?		3			?				11		1					1	
Nombre possédant un rapport accessible du s.écol.	?		2			?				11		1					?	
Lutte anti-braconnage																		
Nombre de proc.-verb.dressés pour braconnage	26	30	29	10	15	?	?	33	215	13	3	?	0	73	?	>135	13	?
Dans les aires protégées	15	0	29	5	5	?	?	10	3	13	3	?	0	71		?	13	100
En dehors des aires protégées	11	30	?	5	10	?	?	23	212	0		?	0	2		?	0	50
Nombre d'arrestations	7	0	11	?	15	?	?	33	?	13	12	2	0	103	?	?	25	?
Dans les aires protégées	3		11		5	?	?	10	3	13	12	1	0	101		131	25	45
En dehors des aires protégées	4		0		10	?	?	23	?	0		1	0	2		?	0	300
Nombre de saisies	0	28	45	?	446	?	?	1971			12	10	0	7937	?	?	27	?
Dans les aires protégées		0	45		30	?	?	657	1		12	8	0	7933			25	1500
En dehors des aires protégées		28	0		417	?	?	1324		0		2	0	4		?	2	50
Nombre de procès verbaux amenés en justice	0	0	3	?	15	?	?	33	?	13	0	?	0	1	?	?	4	15
Dans les aires protégées			3		5	?	?	10	3	13		?	0	1		5	4	10
En dehors des aires protégées			0		10	?	?	23	?			?	0	0		?	0	5
Commerce de viande de brousse																		
Existe-t-il une étude de la viande brousse?	non	?	oui	oui	oui	oui	?	oui	oui	non	non	oui	non	non	oui	non	oui	non
Existe-t-il un mécanisme de suivi à ce sujet?	non	non	oui	oui	non	non	?	non	?	non	non	oui	non	non	oui	non	oui	non
Axé sur les aires protégées			oui	oui			?		?			oui			oui		oui	
Axé sur les concessions forestières			oui	oui			?		?			non					non	
Mis en place par l'Etat			oui				?		?			oui					oui	
Mis en place par les ONG			oui	oui			?		?			oui			oui		oui	
Mis en place par le secteur privé			oui				?		?			non					non	
Valorisation des aires protégées																		
Nombre de visiteurs dans les aires protégées	<200	50	305	?	0	?	?	0	77	817	0	0	0	0	0	120	?	10641
Recettes de visites (en 1000US\$)	<15	0	4,1	?	0	?	?	0	46,65	47,45	0	0	0	0	0	?	?	3000

Annexe D. Fiche par pays, cartes de l'état d'avancement de la conservation et de l'exploitation



Cameroun

Forêts	Données off.	Données EdF
Superficie totale (ha)	22 000 000	19 639 000
Forêts marécageuses et inondables (ha)		117 834
Forêts de terre ferme 0-300 m (ha)		1 886 933
Forêts de terre ferme 300-1000 m (ha)		16 261 092
Forêts de terre ferme 1000-1600 m (ha)		194 585
Forêts de terre ferme >1600 m (ha)		58 917
Forêts attribuées à la conservation (ha)	3 424 606	
Forêts de production (ha)	7 598 238	
Taux de déforestation nette (%)		0,19
Taux de dégradation nette (%)		0,02
Exploitation forestière industrielle		
Forêts attribuées (km ²)	5 737 000	
Forêts aménagées (km ²)	3 495 187	42 concess.
Forêts certifiées (km ²)	41 965	1 concession
Nombre total de concessions (N)	74	
Superficie moyenne (km ²)	77 532	
Production grumes (m ³)	1 372 347	
Exportation grumes (m ³)	33 000	
Production/hectare (m ³)	0,24	
Production première transformation (m ³)	389 000	
Exportation première transformation (m ³)	389 000	
Nombre d'essences exploitées	55	
Essences principales	Ayous, iroko, sapelli, tali, azobé	
Contribution au PIB (%)	5,11	
Emplois en forêt (N)	45 000	
Emplois en usine (N)	22 000	
Séries de conserv. dans les concess. (ha)	243 356	

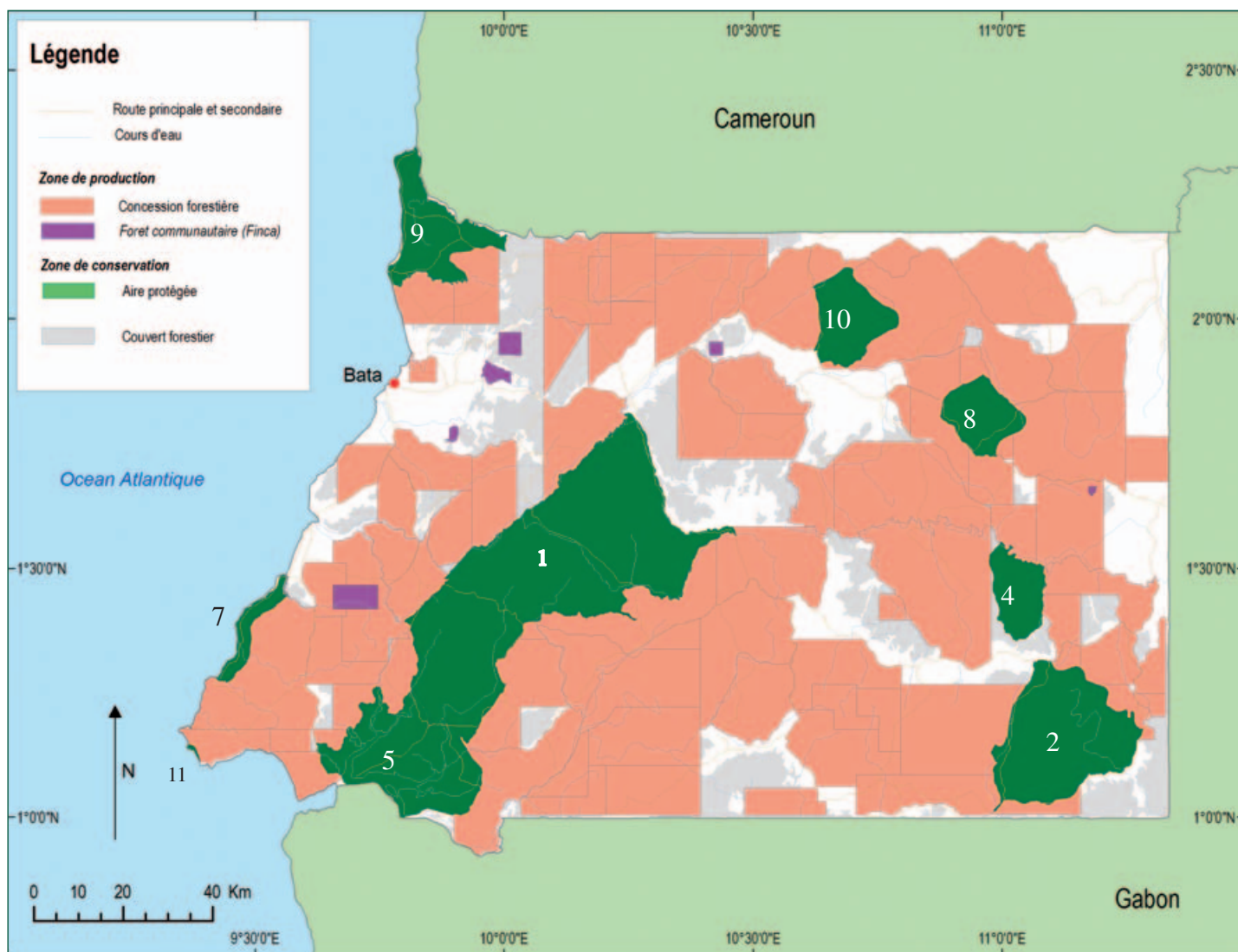
Superficie pays	
Superficie totale (km ²)	475 440
Tendances Démographiques	
Population totale en 1975 ¹	7 600 000
Population totale en 2003 ¹	15 700 000
Population totale en 2015 ¹	19 000 000
Taux annuel de croissance de la population en 1973 ¹	2,6
Taux annuel de croissance de la population en 2003 ¹	1,6
<15 ans (% du total) en 2003 ¹	41,9
<15 ans (% du total) en 2015 ¹	37,2
Population urbaine en 2004 (%) ²	52
Population rurale en 2004 (%) ²	48
Taux ann. moy. de changement urbain % (2000-2005) ³	3,39
Taux ann. moy. de changement rural % (2000-2005) ³	0,21
Espérance de vie à la naissance, hommes (2000-2005) ⁴	45
Espérance de vie à la naissance, femmes (2000-2005) ⁴	45
Tendances Economiques	
PIB (millions US\$) 2003 ¹	12 500
PIB/h (\$) 2003 ¹	776
Taux de croissance annuel du PIB/h 1975-2003 ¹	-0,5
Taux de croissance annuel du PIB/h 1990-2003 ¹	0,2
Dette externe totale (millions US\$) 1990 ⁵	6 657
Dette externe totale (millions US\$) 2004 ⁵	9 496
Dette (% du RNB) 2004 ⁵	20

Sources :

1. UNDP, Human Development Report, 2005.
2. UN, Population Division, 2003.
3. UN, Population Division, 2003.
4. UN, World Population Prospects, 2004.
5. World Bank, 2006.

Parcs nationaux du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
1. Boumba-Bek	309 300	2005	Tridom	en prép.	0,14	< 2 ans
2. Nki	238 300	2005	Tridom	en prép.	0,12	< 2 ans
3. Lobéké	183 855	2001	Trinational de la Sangha	appliqué	0,20	< 2 ans
4. Mbam et Djerem	416 512	2000	hors Paysage			
5. Korup	125 900	1986	hors Paysage			
6. Campo Ma'an	264 060	2000	hors Paysage			
Autres réserves du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
7. Dja (réserve de faune) PM, RB	526 000	1950	Tridom	appliqué	0,12	< 2 ans
8. Santchou (réserve de faune)	7 000	1933	hors Paysage			
9. Kimbi (réserve de faune)	5 625	1964	hors Paysage			
10. Cratère de Mbi (réserve de faune)	370	1964	hors Paysage			
11. Lac Ossa (réserve de faune)	4 000	1968	hors Paysage			
12. Bakossi (réserve de faune)	5 520	1965	hors Paysage			
13. Takamanda (réserve de faune)	61 816	1934	hors Paysage			
14. Douala-Edéa (réserve de faune)	128 360	1932	hors Paysage			
15. Banyang-Mbo (sanctuaire de faune)	69 145	1996	hors Paysage			
Superficie totale	2 345 763					

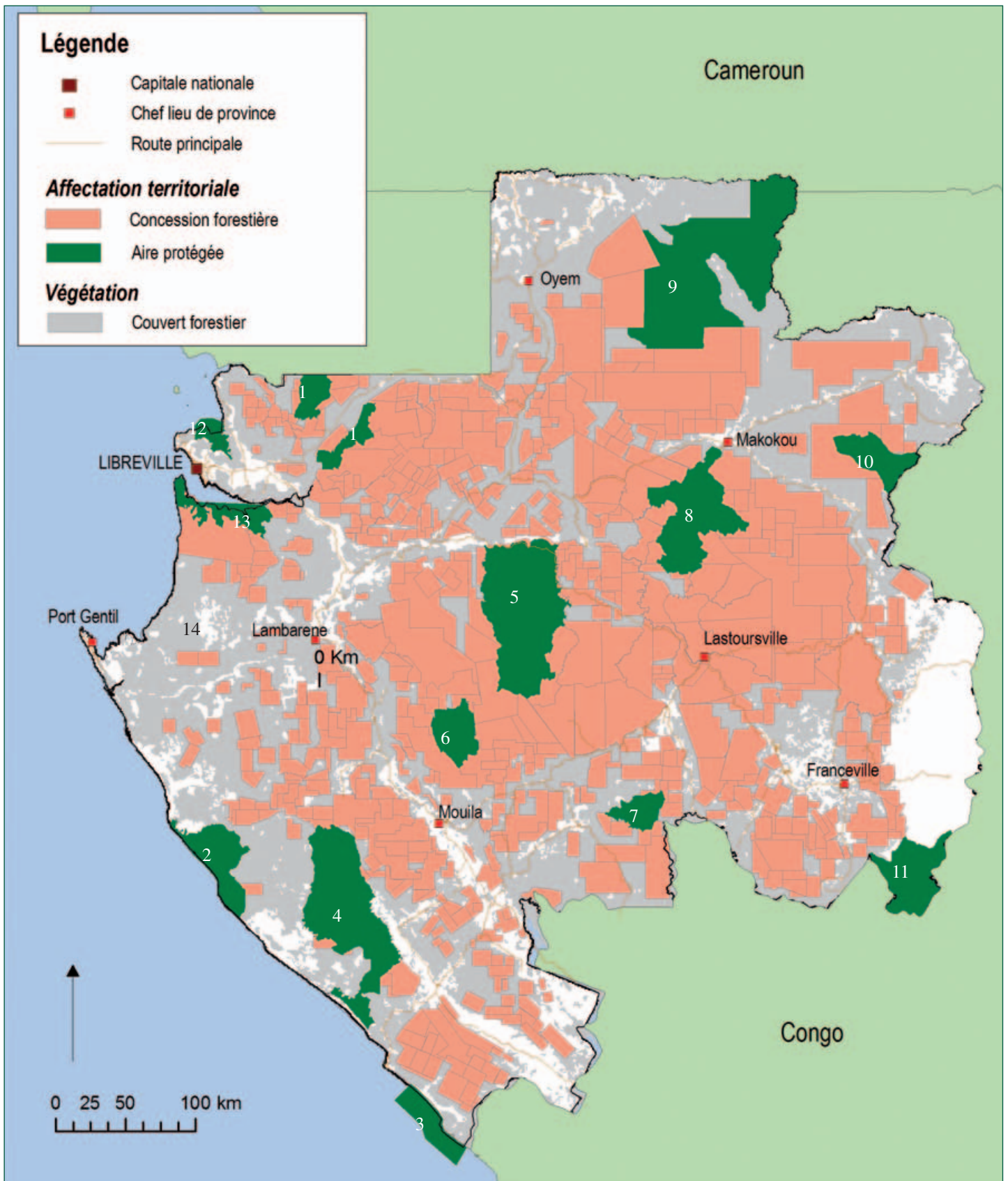
PM : site du Patrimoine mondial; RN : réserve de Biosphère



Guinée-Equatoriale

Forêts	Données off.	Données EdF	Superficie pays	
Superficie totale (ha)	2 058 000	1 900 000	Superficie totale (km ²)	28 051
Forêts marécageuses et inondables (ha)		0	Tendances Démographiques	
Forêts de terre ferme 0-300 m (ha)		442 700	Population totale en 1975 ¹	200 000
Forêts de terre ferme 300-1000 m (ha)		1 451 600	Population totale en 2003 ¹	500 000
Forêts de terre ferme 1000-1600 m (ha)		5 700	Population totale en 2015 ¹	600 000
Forêts de terre ferme >1600 m (ha)		0	Taux annuel de croissance de la population en 1973 ¹	2,7
Forêts attribuées à la conservation (ha)	591 000		Taux annuel de croissance de la population en 2003 ¹	2,2
Forêts de production (ha)	1 597 253		<15 ans (% du total) en 2003 ¹	44,2
Taux de déforestation nette (%)		0,41	<15 ans (% du total) en 2015 ¹	45,6
Taux de dégradation nette (%)		0,52	Population urbaine en 2004 (%) ²	49
Exploitation forestière industrielle			Population rurale en 2004 (%) ²	51
Forêts attribuées (km ²)	170 000		Taux ann. moy. de changement urbain % (2000-2005) ³	4,68
Forêts aménagées (km ²)	0		Taux ann. moy. de changement rural % (2000-2005) ³	0,80
Forêts certifiées (km ²)	0		Espérance de vie à la naissance, hommes (2000-2005) ⁴	43
Nombre total de concessions (N)	9		Espérance de vie à la naissance, femmes (2000-2005) ⁴	44
Superficie moyenne (km ²)	18 889		Tendances Economiques	
Production grumes (m ³)			PIB (millions US\$) 2003 ¹	2 900
Exportation grumes (m ³)			PIB/h (\$) 2003 ¹	5 900
Production/hectare (m ³)			Taux de croissance annuel du PIB/h 1975-2003 ¹	11,2
Production première transformation (m ³)			Taux de croissance annuel du PIB/h 1990-2003 ¹	16,8
Exportation première transformation (m ³)			Dette externe totale (millions US\$) 1990 ⁵	nd
Nombre d'essences exploitées			Dette externe totale (millions US\$) 2004 ⁵	nd
Essences principales			Dette (% du RNB) 2004 ⁵	nd
Contribution au PIB (%)			Sources :	
Emplois en forêt (N)			1. UNDP, Human Development Report, 2005.	
Emplois en usine (N)			2. UN, Population Division, 2003.	
Forêts communautaires (ha)	42 000		3. UN, Population Division, 2003.	
			4. UN, World Population Prospects, 2004.	
			5. World Bank, 2006.	

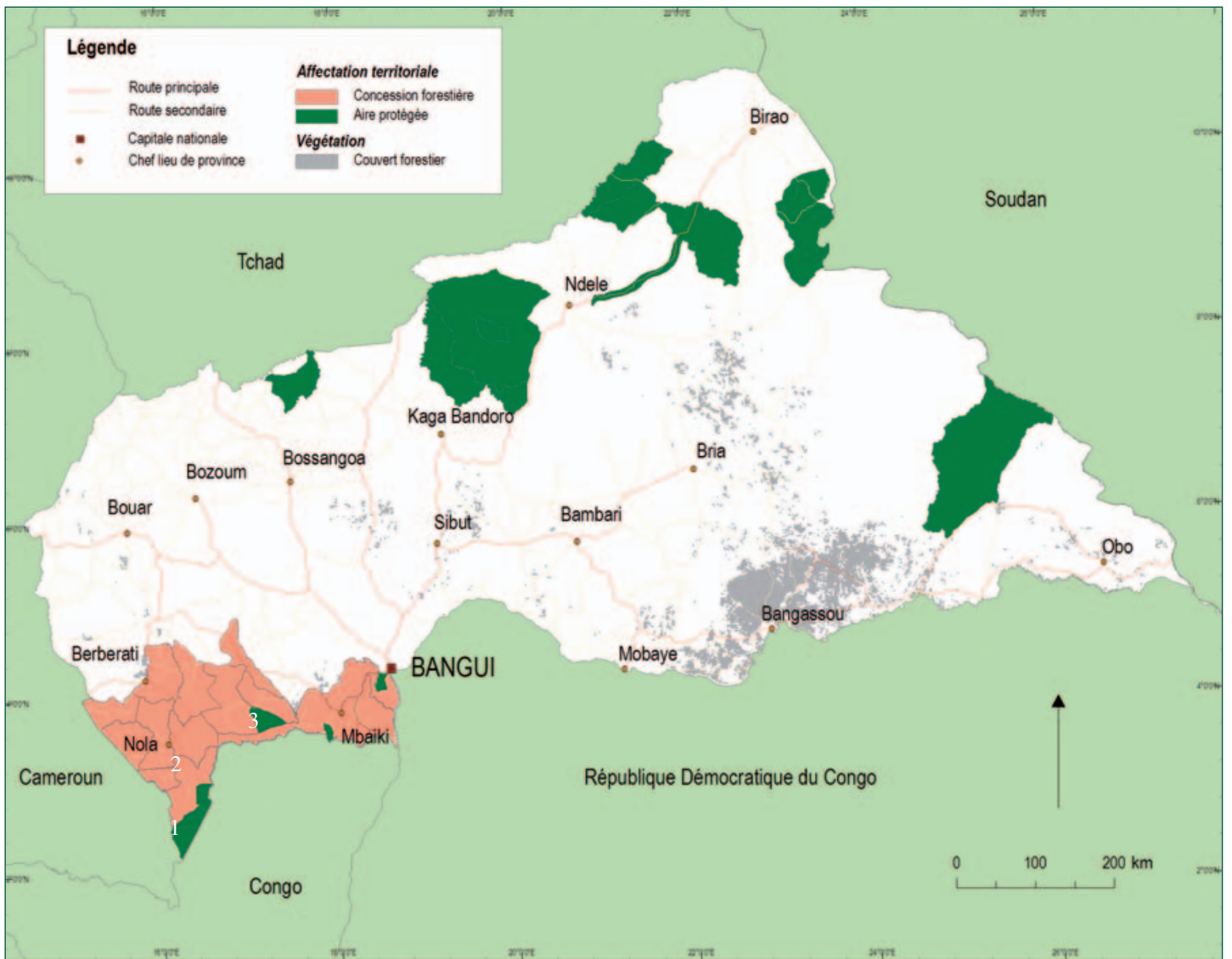
Parcs nationaux du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
1. Monte Alén	200 000	1990	M. Alén-M. de Cristal	nd	nd	nd
2. Altos de Nsork	70 000	2000	M. Alén-M. de Cristal	nd	nd	nd
3. Pico Basilé (Ile de Bioko)	33 000	2000	hors Paysage			
Autres aires protégées du domaine forestiers						
4. Piedra Nzas (monument naturel)	19 000	2000	M. Alén-M. de Cristal	nd	nd	nd
5. Estuario del Rio Muni (rés. naturelle)	60 000	2000	M. Alén-M. de Cristal	nd	nd	nd
6. Caldeira de Luba (rés. scientif, Bioko)	51 000	2000	hors Paysage			
7. Playa Nendyi	500	2000	hors Paysage			
8. Piedra Bere (monument naturel)	20 000	2000	hors Paysage			
9. Rio Campo (réserve naturelle)	33 000	2000	hors Paysage			
10. Monte Temelon	23 000	2000	hors Paysage			
11. Punta Llande (réserve naturelle)	5 500	2000	hors Paysage			
Superficie totale	514 500					



Gabon

Forêts	Données off.	Données EdF	Superficie pays	
Superficie totale (ha)	22 000 000	22 069 000	Superficie totale (km ²)	267 667
Forêts marécageuses et inondables (ha)		154 483	Tendances Démographiques	
Forêts de terre ferme 0-300 m (ha)		7 194 495	Population totale en 1975 ¹	600 000
Forêts de terre ferme 300-1000 m (ha)		14 720 023	Population totale en 2003 ¹	1 300 000
Forêts de terre ferme 1000-1600 m (ha)		0	Population totale en 2015 ¹	1 600 000
Forêts de terre ferme >1600 m (ha)		0	Taux annuel de croissance de la population en 1973 ¹	2,9
Forêts attribuées à la conservation (ha)	3 000 748		Taux annuel de croissance de la population en 2003 ¹	1,5
Forêts de production (ha)	13 000 000		<15 ans (% du total) en 2003 ¹	40,9
Taux de déforestation nette (%)		0,12	<15 ans (% du total) en 2015 ¹	35,5
Taux de dégradation nette (%)		0,09	Population urbaine en 2004 (%) ²	85
Exploitation forestière industrielle			Population rurale en 2004 (%) ²	15
Forêts attribuées (km ²)	nd		Taux ann. moy. de changement urbain % (2000-2005) ³	2,69
Forêts aménagées (km ²)	2 195 070	7 concess.	Taux ann. moy. de changement rural % (2000-2005) ³	-2,70
Forêts certifiées (km ²)	868 441	2 concessions	Espérance de vie à la naissance, hommes (2000-2005) ⁴	54
Nombre total de concessions (N)	630		Espérance de vie à la naissance, femmes (2000-2005) ⁴	55
Superficie moyenne (km ²)	20 635		Tendances Economiques	
Production grumes (m ³)	nd		PIB (millions US\$) 2003 ¹	6 100
Exportation grumes (m ³)	1 057 291		PIB/h (\$) 2003 ¹	4 505
Production/hectare (m ³)	nd		Taux de croissance annuel du PIB/h 1975-2003 ¹	-1,5
Production première transformation (m ³)	1 448 749		Taux de croissance annuel du PIB/h 1990-2003 ¹	0,4
Exportation première transformation (m ³)	1 297 644		Dette externe totale (millions US\$) 1990 ⁵	3 983
Nombre d'essences exploitées	nd		Dette externe totale (millions US\$) 2004 ⁵	4 150
Essences principales	Okoumé, padouk, douka, moabi, ozigo		Dette (% du RNB) 2004 ⁵	75
Contribution au PIB (%)	4,10		Sources :	
Emplois en forêt (N)	nd		1. UNDP, Human Development Report, 2005.	
Emplois en usine (N)	6 009		2. UN, Population Division, 2003.	
Séries de conserv. dans les concess. (ha)	114 836		3. UN, Population Division, 2003.	
			4. UN, World Population Prospects, 2004.	
			5. World Bank, 2006.	

Parcs nationaux du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
1. Monts de Cristal	120 000	2002	M. Alén-M. de Cristal	en prép.	0,12	< 2 ans
2. Loango	155 000	2002	Gamba-May.-Conk.	en prép.	0,07	nd
3. Mayumba	8 000	2002	Gamba-May.-Conk.	en prép.	1,8	2-5 ans
4. Moukalaba-Doudou	450 000	1962, 2002	Gamba-May.-Conk.	appliqué	0,07	2-5 ans
5. Lopé	491 000	1947, 2002	Lopé-Chaillu-Louesse	appliqué	0,1	2-5 ans
6. Waka	107 000	2002	Lopé-Chaillu-Louesse	en prép.	0,15	2-5 ans
7. Birougou	69 000	2002	Lopé-Chaillu-Louesse	en prép.	0,23	2-5 ans
8. Ivindo	300 274	2002	Tridom	en prép.	?	2-5 ans
9. Minkébé	756 700	1997, 2002	Tridom	en prép.	?	2-5 ans
10. Mwagna	116 500	2002	Tridom	en élabor.	?	2-5 ans
11. Plateaux Batéké	205 000	2002	Léconi-Batéké-Léfini	appliqué	?	< 2 ans
12. Akanda	54 000	2002	hors Paysage			
13. Pongara	87 000	2002	hors Paysage			
Autres aires protégées du domaine forestiers						
14. Wonga-Wongué (réserve présidentielle)	380 000					
<i>Superficie totale</i>	2 919 474					



République centrafricaine

Forêts	Données off.	Données EdF
Superficie totale (ha)	5 200 000	6 250 000
Forêts marécageuses et inondables (ha)		0
Forêts de terre ferme 0-300 m (ha)		0
Forêts de terre ferme 300-1000 m (ha)		6 225 000
Forêts de terre ferme 1000-1600 m (ha)		18 750
Forêts de terre ferme >1600 m (ha)		0
Forêts attribuées à la conservation (ha)	633 472	
Forêts de production (ha)	3 327 012	
Taux de déforestation nette (%)		0,07
Taux de dégradation nette (%)		0,02
Exploitation forestière industrielle		
Forêts attribuées (km ²)	3 327 012	
Forêts aménagées (km ²)	52 675	2 concess.
Forêts certifiées (km ²)	0	
Nombre total de concessions (N)	9	
Superficie moyenne (km ²)	369 668	
Production grumes (m ³)	570 000	2004
Exportation grumes (m ³)	194 000	2004
Production/hectare (m ³)	0,17	2004
Production première transformation (m ³)	108 000	2004
Exportation première transformation (m ³)	58 000	2004
Nombre d'essences exploitées	nd	
Essences principales	Ayous, iroko, sapelli, aniégré, sipo	
Contribution au PIB (%)	13,04	
Emplois en forêt (N)	nd	
Emplois en usine (N)	nd	

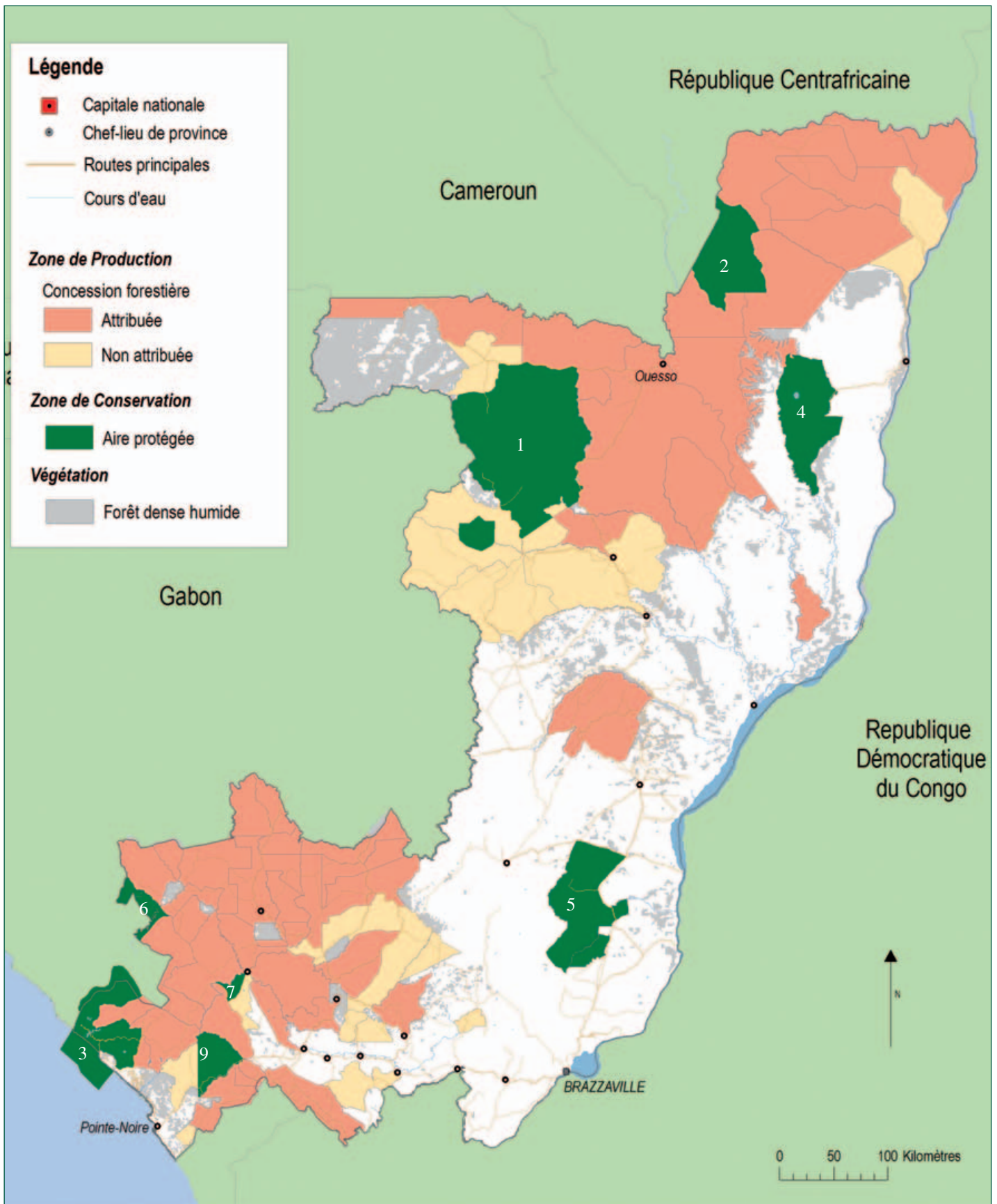
Superficie pays	
Superficie totale (km ²)	622 984
Tendances Démographiques	
Population totale en 1975 ¹	2 100 000
Population totale en 2003 ¹	3 900 000
Population totale en 2015 ¹	4 600 000
Taux annuel de croissance de la population en 1973 ¹	2,3
Taux annuel de croissance de la population en 2003 ¹	1,4
<15 ans (% du total) en 2003 ¹	43,2
<15 ans (% du total) en 2015 ¹	40,6
Population urbaine en 2004 (%) ²	43
Population rurale en 2004 (%) ²	57
Taux ann. moy. de changement urbain % (2000-2005) ³	2,49
Taux ann. moy. de changement rural % (2000-2005) ³	0,40
Espérance de vie à la naissance, hommes (2000-2005) ⁴	38
Espérance de vie à la naissance, femmes (2000-2005) ⁴	40
Tendances Economiques	
PIB (millions US\$) 2003 ¹	1 200
PIB/h (\$) 2003 ¹	309
Taux de croissance annuel du PIB/h 1975-2003 ¹	-1,5
Taux de croissance annuel du PIB/h 1990-2003 ¹	-0,4
Dette externe totale (millions US\$) 1990 ⁵	698
Dette externe totale (millions US\$) 2004 ⁵	1 078
Dette (% du RNB) 2004 ⁵	75

Sources :

1. UNDP, *Human Development Report*, 2005.
2. UN, *Population Division*, 2003.
3. UN, *Population Division*, 2003.
4. UN, *World Population Prospects*, 2004.
5. *World Bank*, 2006.

Parcs nationaux du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
1. Dzanga-Ndoki	122 000	1990	TN Sangha	en prép.	0,25	> 5 ans
Autres réserves du domaine forestier						
2. Dzanga-Sangha (réserve spéciale)	335 900	1990	TN Sangha	en prép.	0,25	> 5 ans
3. Basse-Lobaye (RB)	18 200	1977	hors Paysage			
<i>Superficie totale</i>	476 100					

RB : réserve de Biosphère

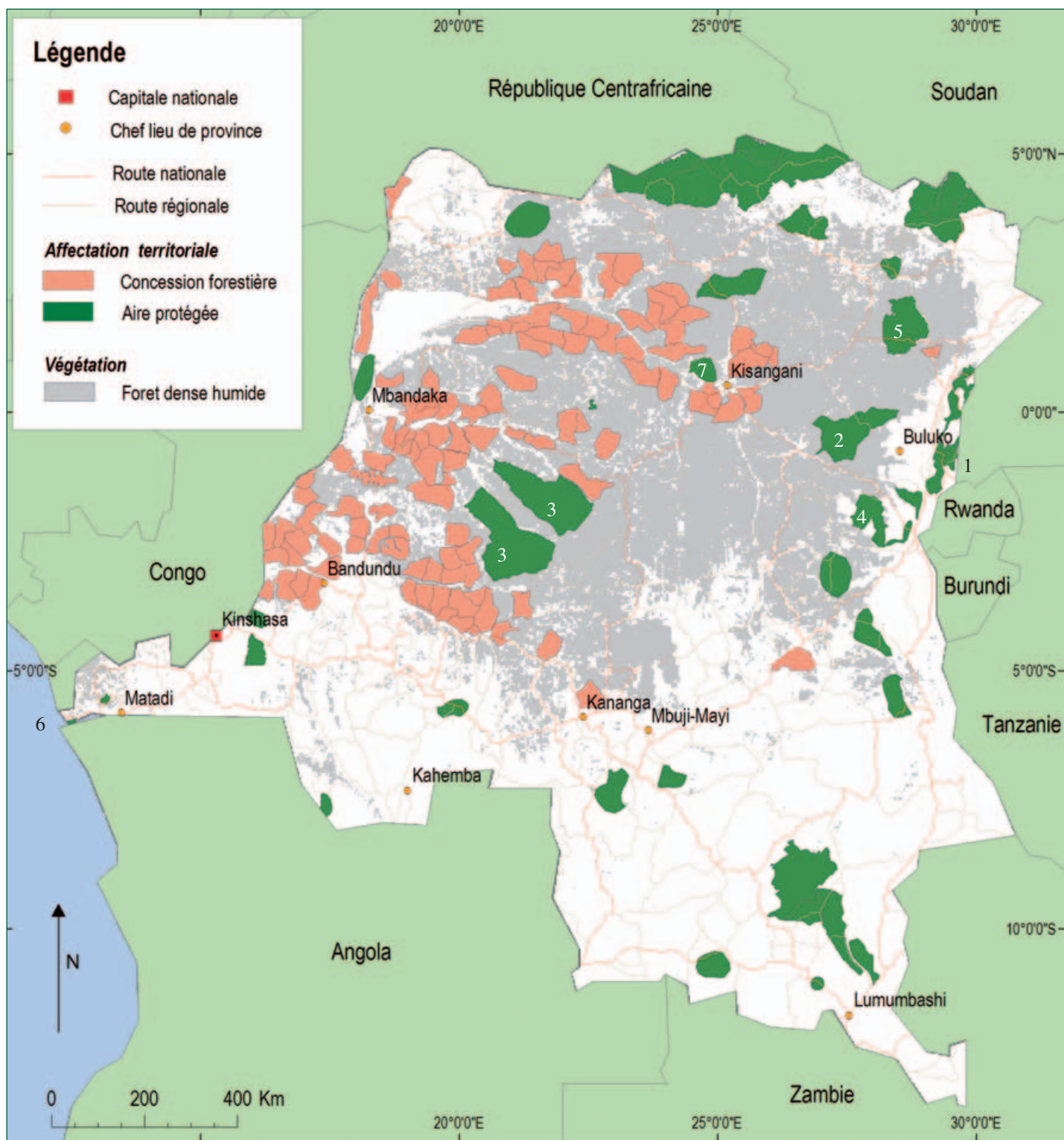


République du Congo

Forêts	Données off.	Données EdF	Superficie pays	
Superficie totale (ha)	22 471 262	22 263 000	Superficie totale (km ²)	342 000
Forêts marécageuses et inondables (ha)		4 452 600	Tendances Démographiques	
Forêts de terre ferme 0-300 m (ha)		2 003 670	Population totale en 1975 ¹	1 500 000
Forêts de terre ferme 300-1000 m (ha)		15 828 993	Population totale en 2003 ¹	3 800 000
Forêts de terre ferme 1000-1600 m (ha)		0	Population totale en 2015 ¹	5 400 000
Forêts de terre ferme >1600 m (ha)		0	Taux annuel de croissance de la population en 1973 ¹	3,2
Forêts attribuées à la conservation (ha)	989 740		Taux annuel de croissance de la population en 2003 ¹	3,1
Forêts de production (ha)	19 817 687		<15 ans (% du total) en 2003 ¹	46,9
Taux de déforestation nette (%)		0,03	<15 ans (% du total) en 2015 ¹	47,4
Taux de dégradation nette (%)		0,01	Population urbaine en 2004 (%) ²	54
Exploitation forestière industrielle			Population rurale en 2004 (%) ²	46
Forêts attribuées (km ²)	11 387 154		Taux ann. moy. de changement urbain % (2000-2005) ³	3,39
Forêts aménagées (km ²)	0	2 concess.	Taux ann. moy. de changement rural % (2000-2005) ³	1,64
Forêts certifiées (km ²)	0		Espérance de vie à la naissance, hommes (2000-2005) ⁴	51
Nombre total de concessions (N)	60		Espérance de vie à la naissance, femmes (2000-2005) ⁴	53
Superficie moyenne (km ²)	189 786		Tendances Economiques	
Production grumes (m ³)	1 350 408	2005	PIB (millions US\$) 2003 ¹	3 600
Exportation grumes (m ³)	776 013	2005	PIB/h (\$) 2003 ¹	949
Production/hectare (m ³)	0,12	2005	Taux de croissance annuel du PIB/h 1975-2003 ¹	-0,1
Production première transformation (m ³)	197 426	2005	Taux de croissance annuel du PIB/h 1990-2003 ¹	-1,4
Exportation première transformation (m ³)	243 857	2005	Dette externe totale (millions US\$) 1990 ⁵	4 947
Nombre d'essences exploitées	>30		Dette externe totale (millions US\$) 2004 ⁵	5 829
Essences principales	Ayous, bossé, sapelli, okoumé, sipo		Dette (% du RNB) 2004 ⁵	331
Contribution au PIB (%)	nd		Sources :	
Emplois en forêt (N)	nd		1. UNDP, Human Development Report, 2005.	
Emplois en usine (N)	nd		2. UN, Population Division, 2003.	
Séries de conserv. dans les concess. (ha)	0		3. UN, Population Division, 2003.	
			4. UN, World Population Prospects, 2004.	
			5. World Bank, 2006.	

Parcs nationaux du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
1. Odzala-Koukoua	1 250 000	1935, 1999	Tridom	nd	nd	nd
2. Nouabalé-Ndoki	386 600	1993	TN Sangha	adopté	0,19	2-5 ans
3. Conkouati-Douli	504 950	1999	Gamba-May.-Conk.	proposé	0,04	nd
Autres réserves du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
4. Lac Télé (réserve communautaire)	439 960	1999	Lac Télé-Lac Tumba	en prép.	0,07	< 2 ans
5. Léfini (réserve de faune)	630 000	1951	Léconi-Batéké-Léfini	nd	nd	nd
6. Mont Fouari	15 600	1958	hors Paysage			
7. Nyanga-Nord	7 700	1958	hors Paysage			
8. Tsoulou (réserve de faune)	30 000	1984	hors Paysage			
9. Dimonika (RB)	nd	1983	hors Paysage			
10. Nyanga-Sud (réserve de chasse)	nd	1955	hors Paysage			
11. Mont Mavoumbou (réserve de chasse)	nd	1955	hors Paysage			
<i>Superficie totale</i>	3 264 810					

RB : réserve de Biosphère



République démocratique du Congo

Forêts	Données off.	Données EdF	Superficie pays	
Superficie totale (km ²)	12 800 042	10 833 900	Superficie totale (km ²)	2 345 410
Forêts marécageuses et inondables (km ²)		866 712	Tendances Démographiques	
Forêts de terre ferme 0-300 m (km ²)		75 837	Population totale en 1975 ¹	23 900 000
Forêts de terre ferme 300-1000 m (km ²)		9 262 984	Population totale en 2003 ¹	54 200 000
Forêts de ter. ferme 1000-1600 m (km ²)		476 692	Population totale en 2015 ¹	78 000 000
Forêts de terre ferme >1600 m (km ²)		140 840	Taux annuel de croissance de la population en 1973 ¹	2,9
Forêts attribuées à la conservation (km ²)	226 532		Taux annuel de croissance de la population en 2003 ¹	3,0
Forêts de production (km ²)	1 053 510		<15 ans (% du total) en 2003 ¹	47,1
Taux de déforestation nette (%)		0,26	<15 ans (% du total) en 2015 ¹	48,0
Taux de dégradation nette (%)		0,15	Population urbaine en 2004 (%) ²	32
Exploitation forestière industrielle			Population rurale en 2004 (%) ²	68
Forêts attribuées (km ²)	210 249		Taux ann. moy. de changement urbain % (2000-2005) ³	4,43
Forêts aménagées (km ²)	0		Taux ann. moy. de changement rural % (2000-2005) ³	2,16
Forêts certifiées (km ²)	0		Espérance de vie à la naissance, hommes (2000-2005) ⁴	51
Nombre total de concessions (N)	146		Espérance de vie à la naissance, femmes (2000-2005) ⁴	54
Superficie moyenne (km ²)	1 440		Tendances Economiques	
Production grumes (m ³)	90 000	2004	PIB (millions US\$) 2003 ¹	5 700
Exportation grumes (m ³)	58 000	2004	PIB/h (\$) 2003 ¹	107
Production/hectare (m ³)	0,004	2004	Taux de croissance annuel du PIB/h 1975-2003 ¹	-4,9
Production première transformation (m ³)	17 000	2004	Taux de croissance annuel du PIB/h 1990-2003 ¹	-6,3
Exportation première transformation (m ³)	15 000	2004	Dette externe totale (millions US\$) 1990 ⁵	10 259
Nombre d'essences exploitées	nd		Dette externe totale (millions US\$) 2004 ⁵	11 841
Essences principales			Dette (% du RNB) 2004 ⁵	36
Contribution au PIB (%)	nd		Sources :	
Emplois en forêt (N)	nd		1. UNDP, Human Development Report, 2005.	
Emplois en usine (N)	nd		2. UN, Population Division, 2003.	
Séries de conserv. dans les concess. (ha)	0		3. UN, Population Division, 2003.	
			4. UN, World Population Prospects, 2004.	
			5. World Bank, 2006.	

Parcs nationaux du domaine forestier	Superf. (ha)	Création	Situation	Plan amén.	Personnel/1000 ha	Financement
1. Virunga (PM)	780 000	1925	Virunga	appliqué	nd	2-5 ans
2. Maiko	1 093 222	1970	Maiko-Tayna-Kahuzi	nd	nd	<2 ans
3. Salonga (PM)	3 656 000	1970	Salonga-Luk.-Sankuru	nd	6,1	< 2 ans
4. Kahuzi-Biega (PM)	660 000	1970, 1974	Maiko-Tayna-Kahuzi	nd	nd	2-5 ans
Autres réserves du domaine forestier						
5. Okapi (réserve de faune, PM)	1 372 625	1992	Ituri-Epulu	en prép.	15,4	< 2 ans
6. Mangroves (réserve)	76 850	1990	hors Paysage			
7. Yangambi (réserve floristique)	250 000	1976	hors Paysage			
8. Luki (RB)	33 000	1979	hors Paysage			
9. Bomu (réserve naturelle stricte)	1 067 100	nd	hors Paysage			
<i>Superficie totale</i>	8 888 797					

RB : réserve de Biosphère; PM : Patrimoine mondial.

Annexe E. Acronymes

ACDI	Agence canadienne pour le développement international	CI	Conservation International
ACPE	Association pour la connaissance et la protection de l'environnement	CIB	Congolaise industrielle des bois
ADIE	Agence intergouvernementale pour le développement de l'information environnementale	CIFOR	Center for International Forestry Research
AEFNA	Association des exploitants forestiers nationaux du Cameroun	CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
AEFTAT	Association pour l'étude taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale	CIRMF	Centre international de recherches médicales de Franceville (Gabon)
AETL	Association des enfants des terres de Lossi	CITES	Convention on International Trade of Endangered Species
AFD	Agence française de développement	CNEARC	Centre national d'études agronomiques des régions chaudes
AFORNET	African Forestry Research Network	CNES	Centre National d'Etudes Spatiales
AFVP	Association française des volontaires du progrès	CNIAF	Centre national d'inventaires et d'aménagement des ressources forestières et fauniques
ALPICAM	Alpi Pietro et Fils Cameroun	CNPN	Conseil national des parcs nationaux
ANAFOR	Agence nationale de développement des Forêts	CNRF	Centre national de la recherche forestière
ANN	Alliance nationale pour la nature (RC)	CoCoSi	Comité de coordination du site
AP	Aire protégée	COMIFAC	Commission des forêts d'Afrique centrale
APDN	Association des pêcheurs artisanaux du département de Ndougou	CORAF	Conseil ouest et centre africain pour la recherche et le développement agricole
APFT	Avenir des peuples des forêts tropicales	COSREG	Compagnie Shell de recherches et d'exploitation du Gabon
APMEC	Associação dos Pequenos e Medios Empresarios de Cabinda, Angola	COVAREFS	Comité de valorisation des ressources fauniques
ARCOS	Albertine Rift Conservation Society	CPAET	Convention provisoire d'aménagement-exploitation-transformation
ASEMAR	Asesores Maritimos	CRAL	Centre de recherche agronomique de Loudima
ASF	Aventure sans frontières (Gabon)	CRAP	Comite de réflexion de l'après pétrole (Gabon)
ASTER	Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer	CRCRT	Centre de recherche sur la conservation et la restauration des terres
ATIBT	Association technique internationale des bois tropicaux	CREF	Centre de recherche en écologie et foresterie
ATO	Africa Tours Opérateurs	CRESA	Centre régional d'enseignement spécialisé en agriculture
AVHRR	Advanced Very High Resolution Radiometer	CRESSH	Centre d'études et de recherche en sciences sociales et humaines (RC)
AWF	African Wildlife Foundation	CRFL	Centre de recherche forestière du littoral (RC)
BAD	Banque africaine de développement	CRFO	Centre de recherche forestière de Ouessou (RC)
BCI	Bonobo Conservation Initiative	CRHM	Centre de recherche hydrobiologique de Mossaka (RC)
BEAC	Banque des Etats de l'Afrique centrale	CRSN	Centre de recherches en sciences naturelles de Lwiro (RDC)
BEST	Bureau d'études scientifiques et techniques (RDC)	CSA	Canadian Standards Association
BMZ	Bundesministerium für Zusammenarbeit (Allemagne)	CST	Comité scientifique trinational
BP	Before Present	CTI	Convention de transformation industrielle
BP	British Petroleum	CTPE	Comité trinational de planification et d'exécution
BRAC	Bureau régional de l'UICN pour l'Afrique centrale	CTS	Comité trinational de suivi
BRD	Berggorilla & Regenwald Direktion	CTSA	Comité trinational de supervision et d'arbitrage
BSG	Bois et scierie du Gabon	CUREF	Proyecto Conservacion y Utilizacion Racional de los Ecosistemas Forestales
C	Capacité	DAFECN	Département des affaires foncières, environnement et conservation de la nature
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere Inc	DANIDA	Danish International Development Agency
CARPE	Central African Regional Program for the Environment	DDT	Dichlorodiphenyltrichloroethane
CARPO	WWF Central Africa Regional Programme Office	DF	Direction des forêts (Cameroun)
CAT	Conventions d'aménagement et de transformation	DFAP	Direction de la faune et des aires protégées (Cameroun)
CAWHFI	Central African World Heritage Forest Initiative	DFGFE	Dian Fossey Gorilla Fund Europe
CBERS	China-Brazil Earth Resources Satellite	DFGFI	Dian Fossey Gorilla Fund International
CBFP	Congo Basin Forest Partnership	DFID	Department for International Development (Angleterre)
CBG	Compagnie des bois du Gabon	DGF	Direction de la gestion forestière (RDC)
CBNRM	Community based natural resource management	DGIS	Directoraat-generaal Internationale Samenwerking (Pays-Bas)
CBO	Community based organizations	DGRST	Délégation générale de la recherche scientifique et technique (Congo)
CBV	Conservation Business Venture	DLH	Dalhoff Larsen & Horneman
CCR	Centre commun de recherche (CE)	DMC	Disaster Monitoring Constellation
CDB	Convention sur la diversité biologique	DME	diamètres minimaux d'exploitation
CE	Commission européenne	DME	diamètre minimum d'exploitabilité
CEB	Compagnie équatoriale des bois	DME-A	diamètres minimaux d'exploitation -aménagement
CED	Centre pour l'environnement et le développement	DME-L	diamètres minimaux d'exploitation -légaux
CEFDHAC	Conférence sur les écosystèmes de forêts denses et humides d'Afrique centrale	DSPI	Department of State: Partnerships and Initiatives (US)
CEFRECOF	Centre de formation et de recherche en conservation forestière	DWAF	Department of Water Affairs and Forestry (Afrique du Sud)
CEMAC	Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale	EBR	Equivalent bois ronds
CENAREST	Centre national de la recherche scientifique et technique (Gabon)	ECO SA	Eucalyptus du Congo
CERAD	Centre de recherche et d'action pour le développement durable	ECOFAC	Programme de conservation et utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale (CE)
CERGECE	Centre de recherches géographiques et de production cartographique (RC)	EdF	Etat des forêts du bassin du Congo
CERNA	Centre d'économie industrielle de l'école des mines de Paris	EFC	Eucalyptus fibres Congo
CERVE	Centre d'étude sur les ressources végétales (RC)	EFI	Exploitation à faible impact
CFA	Communauté financière africaine	EFIR	Exploitation forestière à impact réduit
CFA	Compagnie forestière des Abeilles	ENEF	Ecole nationale des eaux et forêts
CFAD	Concessions forestières sous aménagement durable	ENGREF	Ecole nationale du génie rural, des eaux et Forêts
CFC	Conservation de la faune congolaise (RC)	ENS	École normale supérieure
CFD	Caisse française de développement		
CFT	Compagnie Forestière de Transformation		
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research		

ERAIFT	Ecole régionale post-universitaire en aménagement intégré des forêts tropicales	INAP	Instituto Nacional de Areas Protegidas (Guinée Equatoriale)
ERS	European Resource Sensing	INDEFOR	Instituto de Desarrollo Forestal
ESA	European Space Agency	INEAC	Institut national pour l'étude agronomique au Congo (RDC)
ETM	Enhanced Thematic Mapper	INERA	Institut national pour l'étude et la recherche agronomique (RDC)
EXW	Ex Works	INS	Institut national des statistiques
FAO	United Nations Food and Agricultural Organisation	IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute
FCFA	Franc de la communauté financière d'Afrique	IPHAMETRA	Institut de pharmacopée et de médecine traditionnelle (Gabon)
FEC	Fédération des entreprises du Congo (RDC)	IPHG	Idriss Plantation Holdings Gabon
FED	Fonds européen de développement	IRAD	Institut de recherche agronomique pour le développement (Cameroun)
FEM	Fonds pour l'environnement mondial	IRAF	Institut de recherches agronomiques et forestières (Gabon)
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial	IRD	Institut de recherche pour le développement (France)
FFI	Fauna and Flora International	IRET	Institut de recherches en écologie tropicale (Gabon)
FIGET	Fondation Internationale Gabon Eco-Tourisme	IRGM	Institut de recherche géologique et minière (Cameroun)
FLEGT	Forest Law Enforcement, Governance, and Trade	IRM	Innovative Resources Management
FMI	Fonds monétaire international	IRMPM	Institut de recherches médicales et d'étude des plantes médicinales (Cameroun)
FNUAP	Fonds des Nations-Unies pour la population	IRS	Indian Remote Sensing Satellite
FOB	Free on Board	IRSAC	Institut de recherche scientifique en Afrique centrale
FODEX	Fonds d'expansion et de développement des petites et moyennes entreprises	IRSH	Institut de recherches en sciences humaines (Gabon)
FORAFRI	Forestière d'Afrique	IRT	Institut de recherches technologiques (Gabon)
FORINFO	Formation et recherche pour l'appui au développement durable du secteur forêt-environnement en Afrique centrale	ISDR	Institut supérieur de développement rural
FORNESSA	Réseau pour la recherche forestière en Afrique sub-saharienne	ISO	International Standards Organization
FOSA	Forestry Outlook Study for Africa	IUBioma	Instituto Universitario de Biodiversidad y Medio Ambiente
FOT	Free on Truck	IUFRO	International Union of Forestry Research Organizations
FPP	Forest People Project	JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency
FRCF	Fonds de reconstitution du capital forestier	JERS	Japanese Earth Resources Satellite
FRM	Forêt Ressources Management	KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
FRT	Foresterie rurale tropicale	km ²	Kilomètre carré
FSC	Forest Stewardship Council	LAFICO	Libyan Arab Foreign Investment Company
FUG	Faculté universitaire de Gembloux	LUTO	Laboratoire universitaire des traditions orales
FZS	Frankfurt Zoological Society	LWRP	Lukuro Wildlife Project
GD	Gestion durable	LWRS	Lukuru Wildlife Research Station
GE	Guinée-Equatoriale	m ³	mètre cube
GEB	Gabon Export Bois	MAE	Ministère des affaires étrangères (France)
GEF	Global Environment Facility	MAECECD	Ministère des affaires étrangères, du commerce international et de la coopération au développement (Belgique)
GEIE	Groupements européens d'intérêt économique	MBG	Missouri Botanical Garden
GEOSS	Global Earth Observation System of Systems	MECNEF	Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts (RDC)
GEPAC	Gestion participative en Afrique centrale	MEDD	Ministère de l'écologie et du développement durable (France)
GERDIB	Groupe d'Etude et de Recherche sur la Diversité Biologique (RC)	MEF	Ministère des eaux et forêts (Gabon)
GFBC	Groupement de la filière bois au Cameroun	MEFCPE	Ministère des eaux, forêts, chasse, pêche, chargé de l'environnement (RCA)
GFW	Global Forest Watch	MEFE	Ministère de l'économie forestière et de l'environnement (République du Congo)
GIB	Gabonaise industrielle des bois (Gabon)	MEFEPEPN	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, chargé de l'environnement et de la protection de la nature (Gabon)
GIC	Gilman International Conservation	MEFEPPN	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche et des parcs nationaux (Gabon)
GLC2000	Global Land Cover 2000	MERIS	European Medium Resolution Imaging Spectrometer
GPS	Global Positioning System	MGVP	Mountain Gorilla Veterinary Project
GRASP	Great Ape Survival Project	MIKE	Monitoring the Illegal Killing of Elephants
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	MINEF	Ministère de l'environnement et des forêts (Cameroun)
GWZ	Houthandel Gebroeders Wijma & Zonen BV	MINEFOR	Ministère de l'environnement et des forêts (RC)
ha	Hectare	MINEP	Ministère de l'environnement et de la protection de la nature (Cameroun)
HELP	Habitat écologique et liberté des primates	MINFOF	Ministère des forêts et de la faune (Cameroun)
HFC	Hassan forestière de Campo	MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
HR	High Resolution	MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer
ICCN	Institut congolais de conservation de la nature (RDC)	MPI	Max Planck Institute
ICRAF	International Centre for Research in Agroforestry	MRAC	Musée Royal d'Afrique centrale
IDR	Institut de développement rural	NASA	National Aeronautics & Space Administration
IFA	Institut facultaire d'agronomie	NBG	Négoce des Bois du Gabon
IFB	Industrie forestière de Batalimo	OAB	Organisation africaine du bois
IFIA	Interafrican Forest Industries Association	OCDN	Organisation Centrafricaine pour la Défense de la Nature
IFK	Industrie forestière du Komo (Gabon)	OCFSA	Organisation pour la conservation de la faune sauvage en Afrique
IFL	Industrie forestière de Lambaréné (Gabon)	OCIEPF	Oficina de Control, Información y Protección de las Especies Forestales
IFO	Industrie forestière de Ouesso (RC)	OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
IGAD	Institut gabonais d'appui au développement		
IGCP	International Gorilla Conservation Programme		
IGEFE	Inspection Générale de l'Economie Forestière et de l'Environnement (RC)		
IITA	Institut international pour l'agriculture tropicale		
IMU	Inventory and Monitoring Unit		

ONADEF	Office national de développement des forêts	SGBF	Société gabonaise Bescos et Fils
ONE	Office national pour l'emploi	SGS	Société générale de surveillance
ONF	Office national des forêts	SHM	Société de la Haute-Mondah
ONG	Organisation non gouvernementale	SI	Smithsonian Institution
ORTPN	Office rwandais du tourisme et des parcs nationaux	SIBAF	Société industrielle des bois africains
OSFAC	Observatoire satellital des forêts d'Afrique centrale	SIDA	Swedish International Development Agency
PA	Permis associés	Sida	Syndrome d'immuno-déficience acquise
PADDN	Programme d'appui au développement durable du département de Ndougou	SIFORCO	Société industrielle et forestière du Congo (RDC)
PAFT	Plan d'action forestier tropical	SIG	Système d'information géographique
PARAC	Plan d'action régional pour l'Afrique centrale	SNBG	Société nationale des bois du Gabon
PARFISH	Participatory Fish Stock Assessment	SNV	Stichting Nederlandse Vrijwilligers
PFA	Permis forestier associé	SOCOBELAM	Société congolaise belgo-américaine pour la transformation des bois au Congo
PFBC	Partenariat sur les forêts du bassin du Congo	SODEFOR	Société de développement forestière (RDC)
PFNL	Produit forestier non ligneux	SOFOKAD	Société forestière de la Kadei
PIB	Produit intérieur brut	SPDC	IUFRO Special Programme for Developing Countries
PIL	Promotion des initiatives locales	SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
PME	Petites et moyennes entreprises	STARDI	Station de recherches bioécologiques forestières de Dimonika (RC)
PN	Parc national	SYGIAP	Système de gestion d'information pour les aires protégées
PNDN	Parc national de Dzanga-Ndoki	SYNFOGA	Syndicat des producteurs et industriels du bois du Gabon
PNNN	Parc national de Nouabalé-Ndoki	TED	Turtle Excluder Device
PNPB	Parc national des Plateaux Batéké	TEF	Transformation et exploitation forestière
PNS	Parc national de la Salonga	TFF	Tropical Forestry Foundation
PNUD	Programme des Nations-Unies pour le développement	TM	Thematic Mapper
PNUE	Programme des Nations-Unies pour l'environnement	TNS	Trinational de la Sangha
PPD	Pre Project	TREES	Tropical Ecosystem Environment Observation by Satellites
PPG	Projet protection de gorilles	TTS	Transformation Tropicale du Sud
PROGECAP	Projet de gestion et conservation des aires protégées	UCL	Université catholique de Louvain (Belgique)
PROGEPP	Projet de gestion des écosystèmes périphériques du parc national de Nouabalé-Ndoki	UE	Union européenne
PROPARGO	Société de promotion et participation pour la coopération économique	UFA	Unités forestières d'aménagement
PS	Planet Survey (Cameroun)	UGADEC	Union des associations de conservation des gorilles pour le développement communautaire a l'est de la République démocratique du Congo
PSFE	Programme sectoriel forêts et environnement	UICN	Union internationale pour la conservation de la nature et ressources naturelles
PSVAP	Projet sectoriel de valorisation des aires protégées	UICN-BRAC	Union Mondiale pour la Nature - Bureau Régional pour l'Afrique centrale
RAAF	Réseau africain d'action forestière	UMD	University of Maryland
RAN	Rainforest Action Network	UN	United Nations
RAPAC	Réseau des aires protégées d'Afrique centrale	UNDP	United Nations Development Programme
RC	République du Congo	UNESCO	United Nations Education, Science and Culture Organization
RCA	République Centrafricaine	UNF	United Nations Foundation
RCLT	Research Centre for Linguistic Typology	UNICONGO	Union patronale et interprofessionnelle du Congo
RDC	République démocratique du Congo	UNOPS	United Nations Office for Project Services
REFADD	Réseau des femmes africaines pour le développement durable	UNSO	United Nations Sudano-Sahelian Office
REM	Ressources Extraction Monitoring	UOB	Université Omar Bongo (Gabon)
REPALEAC	Réseau des populations autochtones et locales pour la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale	US	United States
REPAR	Réseau des parlementaires pour la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale	USA	United States of America
RERFT	Réseau européen de recherche sur les forêts tropicales	USAID	United States Agency for International Development
RFA	Redevance forestière annuelle	USD	United States Dollars
RFO	Réserve de faune à Okapis	USDA-FS	United States of America Department of Agriculture-Forest Service
RIFFEAC	Réseau des institutions de formation forestière et environnementale d'Afrique centrale	USFWS	United States of America Fish and Wildlife Service
RSDS	Réserve spéciale de Dzanga-Sangha	USTM	Université des sciences et techniques de Masuku
SAB	Société africaine des bois	UWA	Uganda Wildlife Authority
SABM	Société Africaine des Bois du Mbam	VICA	Vicwood
SADEC	South African Development Community	VIH	Virus d'immunodéficience humain
SB	Slovenia bois	VIR	Visible Infra Red
SBB	Société de bois de Bayanga	WCBR	Wamba Committee for Bonobo Research
SBL	Société des bois de Lastoursville (Gabon)	WCMC	World Conservation Monitoring Center
SCAD	Société centrafricaine de déroulage	WCS	Wildlife Conservation Society
SCD	Société de conservation et de développement	WRI	World Resources Institute
SDSU	South Dakota State University	WWF	World Wide Fund for nature
SEAF	Société d'exploitation et d'aménagement forestier	ZICGC	Zone d'intérêt cynégétique à gestion communautaire
SEBC	Société d'exploitation des bois du Cameroun	ZICO	Zones importantes pour la conservation des oiseaux
SECA	Société d'éco-aménagement	ZOP	Ziehl Orientierte Projektprüfung
SEEF	Société équatoriale d'exploitation forestière	ZSL	Zoological society of London
SEEG	Société d'eau et d'énergie du Gabon	ZSM	Zoological Society of Milwaukee
SEFCA	Société d'exploitation forestière centrafricaine		
SEGC	Station d'études des gorilles et des chimpanzés		
SESAM	Société d'exploitation forestière de Sangha-Mbaéré		
SFH	Société forestière Hazim		
SFID	Société forestière et industrielle de la Doumé (Cameroun)		
SFM	Société forestière de Makokou		

Pour le Partenariat sur les Forêts du Bassin du Congo (PFBC), réalisé en collaboration par:

- La COMIFAC et les ministères en charge des forêts du Cameroun, de la Guinée-Equatoriale, du Gabon, de la République centrafricaine, de la République du Congo et de la République démocratique du Congo,
- Les ONG de la conservation actives dans les Paysages (African Wildlife Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society, World Wide Fund for Nature/World Wildlife Fund),
- Les établissements et bureaux travaillant à la mise en oeuvre de l'exploitation durable (CIRAD, Forêt Ressources Management),
- Les institutions gouvernementales et non gouvernementales en charge du suivi par télédétection (Centre Commun de Recherche, Université catholique de Louvain, Université d'Etat du Dakota du Sud, Université du Maryland, World Resources Institute).

